

Maria Filipa Ferreira Colaço Sabino

A Utilização dos Serviços de Emergência Pré-hospitalar, em  
Portugal Continental: estudo no INEM

Trabalho de campo do XL Curso de Especialização em Administração  
Hospitalar da Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade  
Nova de Lisboa

Universidade Nova de Lisboa  
Escola Nacional de Saúde Pública

- Lisboa, Maio de 2012 -

A Escola Nacional de Saúde Pública  
não se responsabiliza pelas opiniões  
expressas nesta publicação, as quais são  
da inteira responsabilidade do seu autor.

Aos meus avós por me ensinarem a batalhar pela  
vida e a erguer-me perante as adversidades.

## AGRADECIMENTOS

Esta tese é o resultado de dois anos de trabalho, e foi elaborada após o cumprimento da parte curricular do XL Curso de Especialização em Administração Hospitalar.

Muitos foram os contributos diretos e indiretos de várias pessoas que possibilitaram a realização do curso e do presente estudo. Assim, gostaria de agradecer:

Ao Professor Doutor Carlos Costa, por acreditar em mim e no meu trabalho.

Ao Dr. Júlio Pedro pelo apoio, disponibilidade e constante incentivo.

À Professora Doutora Sílvia Lopes por toda a sua paciência, disponibilidade, e por ter aceitado ser a orientadora do presente estudo.

Ao Professor Doutor Constantino Sequeira pelo trabalho de revisão.

A todos os Professores da ENSP, em particular à Professora Doutora Carla Nunes, pelo esclarecimento de dúvidas estatísticas.

À Senhora Enfermeira, Mestre Cristina Martins d'Arrábida pela amizade, estima e contribuições valiosas.

Ao Miguel Rodrigues pelos contributos valiosos, disponibilidade, incentivo e amizade.

À Ana Fonte pela amizade e ajuda.

À Dra. Isabel Andrade pela disponibilidade e preciosa ajuda na elaboração da Bibliografia.

À Sra. Cristina Vigário e Sra. Arminda Cortinhal do Centro de Documentação da ENSP pela ajuda na pesquisa bibliográfica.

Ao Núcleo de Informática da Escola Nacional de Saúde Pública pela paciência e ajuda na resolução de problemas informáticos.

À Dra. Paula Cristina Nunes da Silva pelo carinho e disponibilidade com que sempre resolveu todas as questões que envolveram o processo e a todos os funcionários da ENSP que sempre se disponibilizaram na resolução dos problemas.

A todos os meus colegas do XL Curso de Administração Hospitalar, pelo companheirismo e apoio, especialmente à Helena Maltez e à Raquel Chantre pela amizade.

A todos os meus colegas do Departamento da Qualidade na Saúde por me ajudarem na elaboração da presente tese de mestrado, nomeadamente Pedro Sá Moreira pela sua prestabilidade e ao João Gomes pelos conselhos e informações.

Ao Senhor Diretor-Geral da Saúde, Dr. Francisco George pelo acolhimento, incentivo e compreensão.

Aos dirigentes da Direção Geral da Saúde por me possibilitarem a frequência do Curso, particularmente ao Senhor Diretor do Departamento da Qualidade na Saúde, Dr. Alexandre Diniz.

Por fim gostaria de agradecer a toda a minha família, especialmente aos meus filhos por durante este tempo terem tido uma mãe menos presente.

## Índice

AGRADECIMENTOS.....	i
Índice.....	iii
RESUMO .....	iv
Índice de Quadros .....	vii
Índice de Figuras .....	viii
Acrónimos e Siglas.....	x
1. INTRODUÇÃO .....	1
Formulação do problema .....	1
A Importância do estudo.....	2
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	4
2.1. Definição de Conceitos.....	4
Urgência e emergência.....	4
O “mercado” da saúde .....	4
A Procura, necessidade e utilização de cuidados de saúde .....	6
2.2. Modelos da Procura em Saúde .....	7
2.3. A Emergência Pré-Hospitalar .....	15
Modelos “Scoop and Run” e “Stay and Play” .....	16
2.4. A Emergência Pré-Hospitalar, em Portugal Continental .....	19
INEM.....	20
2.5. Estudos sobre a Emergência Pré-Hospitalar .....	25
3. OBJETIVOS .....	32
4. METODOLOGIA.....	33
5. RESULTADOS .....	42
5.1. Determinantes da utilização de cuidados de saúde pré-hospitalar.....	42
5.2. A utilização da emergência pré-hospitalar.....	50
5.3. Determinantes da população e a utilização da emergência pré-hospitalar .....	53
6. DISCUSSÃO .....	65
7. CONCLUSÕES.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	80
ANEXOS .....	86

## RESUMO

A procura de cuidados de saúde constitui-se, desde há alguns anos, como um dos principais pontos de investigação na área da economia da saúde. São vários os estudos nacionais e internacionais publicados no decorrer do século passado, destacando-se o de Ronald Andersen, datado de 1960, que versou a utilização dos serviços de saúde pelas famílias e procurou descrever este fenómeno e os fatores condicionantes, na tentativa de conceber uma ferramenta de apoio ao desenvolvimento de políticas que promovessem a equidade no acesso aos serviços de saúde.

Na década de 1970, Grossman, desenvolveu um modelo económico de procura em saúde (que ficou conhecido como Modelo de Grossman), estabelecendo que a procura de cuidados de saúde derivava da procura de saúde pelos indivíduos.

A necessidade de caracterizar a procura dos cuidados de saúde, tem sido uma preocupação cada vez mais presente, considerando as restrições orçamentais que os sistemas de saúde atravessam, no contexto atual de restrições e medidas de austeridade. O Serviço Nacional de Saúde, em Portugal Continental, confronta-se, hoje mais do que nunca, com uma forte pressão orçamental, procurando promover a utilização mais racional e eficiente dos recursos disponíveis, o que condiciona todos os agentes que com ele contactam (profissionais de saúde, utentes, fornecedores e outros parceiros sociais).

O presente estudo pretende caracterizar a procura e utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, em 2010, em Portugal Continental, e contribuir, de uma forma restrita, para o processo de tomada de decisão adequada. A análise incidiu sobre os dados da procura do INEM, traduzida pelas chamadas (ocorrências) e pelas ativações de meios de emergências realizadas pelo CODU (Centros de Orientação de Doentes Urgentes).

A via adotada para a prossecução deste estudo exploratório, baseou-se no Modelo Comportamental de Andersen, tendo sido escolhidas as variáveis, que melhor se enquadravam nos fatores predisponentes ou seja, aqueles que predispõem o indivíduo a utilizar os cuidados de saúde (e.g. sexo, idade), nos fatores capacitantes isto é, aqueles que habilitam (e.g. nível literário, instalações e equipamentos) e na necessidade de serviços de saúde (autoavaliada ou resultante da indicação de um profissional de saúde), todos eles definidos no referido modelo. Como variáveis de utilização efetiva dos cuidados de saúde, foram utilizados os dados fornecidos pelo INEM, nomeadamente o número de chamadas efetuadas para os CODU (ocorrências), e meios ativados, em consequência da ocorrência.

Metodologicamente, optou-se por fazer uma análise descritiva dos resultados, seguida de análises de correlação e de regressão linear, de modo a aferir quais as variáveis que individualmente mais se correlacionam com a utilização e quais as variáveis (preditores) que melhor possibilitam a previsão da utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar.

Os resultados obtidos na análise de correlação realizada por Concelho evidenciaram coeficientes de correlação, na sua maioria fracos ou moderados, não permitindo concluir de modo inequívoco que as variáveis predisponentes, capacitantes e de necessidade em saúde selecionadas, explicam a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar. Foi possível, no entanto, e apesar de não muito marcante, demonstrar a existência de uma certa iniquidade na utilização, já que os fatores capacitantes parecem ser aqueles que melhor explicam a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, no ano de 2010.

Quando a informação é agregada ao nível da Região e do CODU, as análises de correlação realizadas permitem constatar a existência de correlações moderadas e fortes entre os fatores que concorrem para a utilização (predisponentes, capacitantes e de necessidades em saúde).

Os modelos preditivos determinados com recurso ao cálculo das regressões lineares não evidenciaram um comportamento homogéneo, quer no seu poder preditivo quer nas variáveis predictoras dos modelos. Verificou-se ainda que os modelos determinados tinham uma maior capacidade de predição da utilização de cuidados de emergência pré-hospitalar ao nível da ativação dos meios, do que ao nível do número de chamadas realizadas para os CODU, e que, de entre as ativações, os modelos determinados apresentaram maior capacidade preditiva da utilização de meios de suporte básico de vida, do que da utilização de meios de suporte avançado de vida. Um outro aspeto a ressaltar é a significância que as variáveis número de acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes, e número de meios de suporte básico de vida disponíveis por 100.000 habitantes têm nos modelos determinados, aparecendo em praticamente todos os modelos, como predictoras da utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar.

Das análises realizadas ao nível das Regiões e dos CODU, verificou-se uma heterogeneidade nos resultados (influenciada pelas variáveis predictoras, nomeadamente das determinantes da procura – fatores demográficos, socioeconómicos e culturais), que influenciaram a capacidade preditiva dos modelos. Esta heterogeneidade, já havia sido descrita por Andersen, no seu modelo explicativo da utilização de cuidados de saúde. De facto, tal como no modelo teórico, também neste estudo se concluiu que as variáveis que mais contribuem para a predição da



utilização são diversas, e variam de Região para Região, consoante a análise que se está a realizar.

Fica em aberto a eventual pertinência da replicação do estudo, após a introdução de nova reorganização interna do INEM, nomeadamente com a eliminação da estrutura de 4 CODU passando a existir apenas um CODU nacional, a par da implementação de algoritmos de decisão, que poderão contribuir de forma significativa para a alteração da importância que as variáveis associadas à oferta, atualmente possuem, nos modelos determinados.

**Palavras-Chave:** emergência pré-hospitalar, procura em saúde, determinantes da procura.

## Índice de Quadros

Quadro 1: Distribuição dos CODU por área de atuação .....	22
Quadro 2: Distribuição dos meios por área de atuação dos CODU .....	24
Quadro 3: Atributos das variáveis provenientes do INEM.....	36
Quadro 4: Atributos das variáveis provenientes do INE .....	36
Quadro 5: Atributos das variáveis provenientes do INS .....	37
Quadro 6: Atributos das variáveis padronizadas por população residente.....	38
Quadro 7: Atributos das variáveis geradas .....	38
Quadro 8: Resultado da Correlação de <i>Pearson</i> e <i>Spearman</i> .....	54
Quadro 9: Resultado da Correlação de <i>Pearson</i> e <i>Spearman</i> , agrupadas por Região .....	56
Quadro 10: Resultado da Correlação de <i>Pearson</i> e <i>Spearman</i> , agrupadas por CODU .....	57
Quadro 11: Regressão Linear para as variáveis de utilização agrupadas por Região .....	63
Quadro 12: Regressão Linear para as variáveis de utilização agrupadas por CODU .....	64

## Índice de Figuras

Figura 1: Modelo Comportamental de Andersen .....	9
Figura 2: Modelo de Grossman: Stock saúde ao longo do tempo .....	11
Figura 3: <i>Stock</i> Saúde .....	12
Figura 4: Modelo de Grossman: Função de produção de saúde - idade .....	13
Figura 5: Modelo de Grossman: Função de produção de saúde - educação .....	14
Figura 6: Densidade Populacional por Concelho, Região e CODU .....	42
Figura 7: Proporção da população residente com mais de 64 anos de idade (%) por Concelho e Região.....	43
Figura 8: Taxa bruta de mortalidade (‰) por Concelho, Região e CODU.....	44
Figura 9: Proporção da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória (%) e ensino superior completo (%) por Concelho, Região e CODU .....	45
Figura 10: Proporção da população residente – situação face ao emprego: emprego e desemprego, por Região .....	46
Figura 11: Ganho médio mensal (€) por Concelho, Região e CODU .....	46
Figura 12: Proporção de consultas médicas nos centros de saúde por população residente (‰), por Concelho, Região e CODU.....	47
Figura 13: Distribuição dos meios totais disponíveis para a emergência pré-hospitalar, por área de abrangência dos CODU em número absoluto e por 100.000 habitantes .....	48
Figura 14: Distribuição dos meios disponíveis, por tipo de meio, para a emergência pré-hospitalar, por área de abrangência dos CODU em número absoluto e por 100.000 habitantes .....	48
Figura 15: Proporção de acidentes rodoviários com vítima por população residente (‰), por Concelho, Região e CODU .....	49
Figura 16: Proporção da autoapreciação do estado de saúde por população residente (%) Região.....	50
Figura 17: Proporção das chamadas por população residente (‰) por Concelho, Região e CODU .....	51

Figura 18: Proporção das ativações de meios por população residente (‰) por Concelho, Região e CODU .....	52
Figura 19: Rácio do N.º de ativações de meios e N.º de chamadas (%), por Concelho e CODU.	52
Figura 20: Proporção das ativações de meios, por tipo de meio, por população residente (‰) por Região e CODU.....	53

## Acrónimos e Siglas

CAPIC	-	Centro de Apoio Psicológico e Intervenção em Crise
CD	-	Conselho Diretivo
CF	-	Concelho Fiscal
CIAV	-	Centro de Informação Antivenenos
CIPSE	-	Centro de Intervenção e Planeamento para Situações de Exceção
CODU	-	Centro de Orientação de Doentes Urgentes
CTT	-	Correios, Telefones e Telégrafos
CVP	-	Cruz Vermelha Portuguesa
DAE	-	Desfibrilhador Automático Externo
DAF	-	Departamento Administrativo e Financeiro
DAF	-	Departamento Administrativo e Financeiro
DEM	-	Departamento de Emergência Médica
DFEM	-	Departamento de Formação em Emergência Médica
DL	-	Decreto-Lei
DR	-	Delegação Regional
DRH	-	Departamento Recursos Humanos
DT	-	Departamento de Transportes
DTI	-	Departamento de Telecomunicações e Informática
ESSE	-	Estrutura Social e Económica
EUA	-	Estados Unidos da América
GCI	-	Gabinete de Comunicação e Imagem
GEM	-	Gabinete de Emergência Médica
GJ	-	Gabinete Jurídico
GNR	-	Guarda Nacional Republicana
GPCG	-	Gabinete de Planeamento e Controlo de Gestão
GQA	-	Gabinete de Qualidade e Auditoria
INE	-	Instituto Nacional de Estatística
INEM	-	Instituto Nacional de Emergência Médica
INS	-	Inquérito Nacional de Saúde
NUTS	-	Nomenclatura de Unidades Territoriais
OCDE	-	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Económico
PEM	-	Postos de Emergência Médica
PSP	-	Polícia de Segurança Pública
RES	-	Ambulâncias de Posto de Reserva
SAMU	-	Service d'Aide Médicale Urgence (França)
SAMUR	-	Servicio de Asistencia Municipal de Urgência y Resgate (Espanha)
SAP	-	Serviço de atendimento Permanente
SAV	-	Suporte Avançado de Vida
SIEM	-	Sistema Integrado de Emergência Médica
SIV	-	Suporte Imediato de Vida
SMUR	-	Service Mobile d'Urgence et Reanimation (França)
SNA	-	Serviço Nacional de Ambulâncias
SNB	-	Serviço Nacional de Bombeiros
SPS	-	Ambulâncias de suporte psiquiátrico
SPSS	-	Statistical Package for Social Sciences

SVB	-	Suporte básico de vida
TAE	-	Técnico de ambulância de emergência
TOTE	-	Técnicos de Operações de Telecomunicações Emergentes
UDI	-	Unidade de Documentação e Informação
UE	-	União Europeia
VMER	-	Viatura Médica de Emergência e Reanimação
WHO	-	World Health Organization

# 1. INTRODUÇÃO

## Formulação do problema

A temática da procura de cuidados de saúde, constitui-se, desde há alguns anos, como um dos principais pontos de investigação na área da saúde. Na década de 1960, Ronald Andersen (1995), desenvolveu um Modelo Comportamental para explicar o uso dos serviços de saúde pelas famílias, tentando definir, medir e ajudar no desenvolvimento de políticas que promovessem a equidade no acesso aos serviços de saúde. Mais tarde (na década de 1970), Grossman, desenvolveu um modelo económico de procura de saúde (designado por Modelo de Grossman), estabelecendo que a procura de cuidados deriva da procura de saúde pelos indivíduos.

Numa situação de emergência médica de saúde, os pacientes têm diferentes opções: ligar para a linha de emergência (112); ir por meios próprios, privados ou públicos, a um Serviço de Atendimento Permanente (SAP) ou a um serviço de urgência hospitalar. Assim, há várias etapas fundamentais no processo que contribuem para a decisão de procurar um serviço de saúde de emergência, sendo que cada passo é influenciado por uma combinação de fatores, nomeadamente a localização do paciente, a perceção de urgência (individual ou de terceiros), a natureza da condição clínica e a disponibilidade de alternativas de serviços.

O presente trabalho descreve o estudo, exploratório, que pretende caracterizar a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, em 2010, a nível de Portugal Continental.

Considerando este objetivo, foi necessário traçar um caminho. Vários são os modelos teóricos explicativos para a temática em análise. Contudo, optou-se por aplicar, na sua generalidade, o modelo teórico concebido em 1968 por Andersen.

Tendo subjacente o objetivo geral e o “caminho” teórico escolhido, traçaram-se três objetivos específicos: (1) Descrever fatores predisponentes, capacitantes e de necessidade de serviços de saúde da população; (2) Descrever a utilização dos serviços de emergência pré-hospitalar; (3) Relacionar os fatores que concorrem para a procura dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar e a procura efetiva desses cuidados através da sua utilização.

A procura subjacente às estruturas de emergência pré-hospitalar foi um dos tópicos relevantes aflorados no decurso do XL Curso de Especialização em Administração Hospitalar, nomeadamente na cadeira de Economia da Saúde, que maior interesse suscitou. Tendo sido o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) um dos locais disponíveis para a realização do

trabalho de campo, naturalmente se conjugaram o interesse pessoal pela matéria e a componente teórica, na procura da definição de uma proposta de identificação de variáveis explicativas para a utilização dos serviços de emergência pré-hospitalar, em Portugal Continental.

Após esta introdução, far-se-á um enquadramento teórico onde se pretende abordar os aspetos considerados pertinentes para a compreensão do tema em análise. Assim, inicialmente, abordam-se os conceitos, os diferentes modelos da procura em saúde e de emergência pré-hospitalar, os sistemas de emergência pré-hospitalares, francês e espanhol (Madrid), a organização interna do sistema de emergência pré-hospitalar de Portugal e ainda estudos sobre a procura de serviços de emergência pré-hospitalar.

Seguidamente, será apresentada a metodologia, com a definição da amostra tendo por base os dados fornecidos pelo INEM e as variáveis disponíveis nas bases de dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) e do Inquérito Nacional de Saúde (INS) 2005/2006, que melhor se adequaram à aplicação do modelo.

A apresentação dos resultados obtidos a partir da informação disponibilizada, obedecerá a uma análise e posterior discussão dos resultados, enquadrada pelos modelos anteriormente referidos e salientando os pontos em comum e concordantes, bem como as limitações metodológicas encontradas e do próprio estudo. No capítulo final procurar-se-á apresentar as principais conclusões obtidas e as implicações do presente estudo.

## **A Importância do estudo**

A emergência pré-hospitalar, em parceria com os outros níveis de prestação de cuidados de saúde primários e de cuidados hospitalares, é uma componente importante no âmbito do sistema de saúde. É um sistema complexo, que envolve, para além dos serviços de saúde, a própria comunidade. Sendo uma das componentes essenciais do Serviço Nacional de Saúde, é, igualmente, uma extensão dos cuidados médicos de emergência hospitalar para a comunidade. Uma gestão eficiente de um sistema desta natureza, torna-se essencial para uma emergência efetiva e segura.

Os meios disponíveis para o tratamento de doentes e a sua ativação, envolvem diversas componentes, nomeadamente o risco associado para a própria equipa médica, considerando a necessidade de deslocação em viatura (sujeita às variações do tráfego e aos riscos inerentes à velocidade e ao percurso percorrido), o motivo de ativação (em muitos casos, episódios de doença que põem em risco a vida), e o facto de que, na maioria das situações, o trabalho de



prestação de serviços médicos é realizado, em ambiente público, sem privacidade, e com todos os constrangimentos daí decorrentes.

Muito embora existam diversas variáveis independentes e que fogem ao controlo do sistema, existem, por outro lado, variáveis que são controláveis e que são o garante de uma prestação efetiva e eficiente.

O serviço de emergência pré-hospitalar assegurado pelo INEM, é também confrontado com os desafios que se colocam às restantes componentes do sistema de saúde, nomeadamente:

- O envelhecimento da população;
- O aumento do número de pessoas com doenças crónicas;
- As crescentes expectativas dos doentes e do público em geral.

O serviço prestado pelo INEM constitui-se como uma das portas de entrada no sistema de saúde, quer para doentes com condições de saúde precárias (acidentes vasculares cerebrais, acidentes de viação, enfarte do miocárdio), quer para doentes em situações menos emergentes. Muito embora este último grupo seja aquele que menos necessitará de ativar os meios de emergência pré-hospitalar, a pressão que coloca sobre o sistema não deve ser desprezada (NHS, 2008).

A avaliação das chamadas realizadas para o CODU e a capacidade em diagnosticar os doentes que recorrem ao INEM, são dos mais importantes desafios que se colocam sobre o sistema de emergência pré-hospitalar, dado que a existência de um maior número de respostas em termos de serviços de saúde, serviços sociais e/ou de outras estruturas (Cuidados Continuados), poderá permitir respostas ainda mais rápidas para as condições de doença mais graves, e o transporte de doentes para unidades especializadas mais adequadas.

Considerando o enquadramento e a importância da emergência pré-hospitalar descrita, o presente trabalho procurará explorar, descrever, evidenciar e compreender a existência de padrões de utilização, considerando não só o enquadramento geográfico, mas também os condicionantes decorrentes da existência de outros serviços de saúde e as características sociodemográficas das populações abrangidas pelos diferentes CODU.

Espera-se contribuir desta forma, para uma avaliação da procura dos serviços de emergência pré-hospitalares, utilizando modelizações já existentes para os cuidados de saúde hospitalares, salvaguardando as devidas adaptações e contribuir para um eventual, melhor entendimento dos fatores que poderão despoletar a procura e a utilização deste serviço.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 2.1. Definição de Conceitos

#### Urgência e emergência

Compreender a lógica de funcionamento dos Serviços de Urgência obriga à definição clara dos conceitos e de situações Urgentes e Emergentes.

Relativamente à emergência, a *American Hospital Association*, em 1972, definiu o termo como: qualquer situação que, na opinião do paciente/cliente, da família ou do acompanhante responsável pela sua ida ao hospital, possa requerer cuidados médicos (AHA,1972).

As urgências podem ser definidas como todas as *situações clínicas de instalação súbita, desde as não graves até às graves, com risco de estabelecimento de falência de funções vitais*. O conceito emergência define-se *como toda a situação clínica de estabelecimento súbito, em que existe, estabelecido ou eminente, o compromisso de uma ou mais funções vitais* (DGS, 2001).

#### O “mercado” da saúde

A Lei da Oferta e da Procura estabelece a relação entre a procura de um produto e a quantidade oferecida do mesmo e descreve o comportamento preponderante dos consumidores na aquisição de bens e serviços num determinado momento, bem como as quantidades e preços. No entanto, outros elementos devem ser considerados nesta equação, nomeadamente, os desejos e necessidades, o poder de compra/acessibilidade, a disponibilidade dos serviços e a capacidade das empresas em produzirem mercadorias com a tecnologia desejada.

À semelhança da influência que a oferta exerce sobre a procura, a frequência com que os consumidores procuram determinados produtos produz também efeitos ao nível dos preços dos bens e serviços. Desta forma, a procura apenas se efetivará se o consumidor expressar a necessidade, intenção e/ou desejo, reunindo as condições necessárias (financeiras e outras) para satisfazê-los (Feldstein, 2002).

Por outro lado, o mercado da saúde apresenta especificidades próprias, não podendo ser caracterizado pela lei da oferta e da procura, tal como a enunciámos. Da interação entre a procura e a oferta de cuidados de saúde não resulta um equilíbrio direto, observado na análise microeconómica. Já em 1963, o prémio Nobel de Economia Kenneth Arrow, no artigo *Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care*, mostra que o setor da saúde apresenta diversas particularidades que o diferencia de outras áreas da economia (lunes, 1995).

João Pereira (2004) assume que “A eficiência do mecanismo de mercado<sup>1</sup> depende da não existência de quaisquer distorções, tais como externalidades, monopólio, ignorância do consumidor, etc. Nestes casos é improvável que o preço «clarifique» as escolhas de consumidores e fornecedores”.

Relativamente ao mercado da saúde, poderemos escarpelizar algumas distorções que condicionam o seu funcionamento e, como tal, na saúde não se pode considerar a existência de um verdadeiro mercado. Assim, o bem “cuidados de saúde”, economicamente falando, pode ser considerado quanto à sua natureza, como um bem de mérito, na medida em que o consumo individual desse bem produz benefícios superiores aos gozados pelo consumidor (Pereira, 2004). A vacinação é um bom exemplo de um bem de mérito na saúde.

Muitos autores advogam tratar-se, simultaneamente, de um bem de consumo, na medida em que produz satisfação e de investimento já que o seu consumo poderá ter efeitos no futuro (e.g. menos dias de doença, menores faltas ao trabalho, maior rendimento) (Roos & Roos, 1994; Matias, 1995; Iunes, 1995; Pereira, 2004). No domínio da saúde são poucos os bens públicos<sup>2</sup> puros, no entanto, as medidas contra a poluição ambiental e a erradicação de doenças contagiosas são um exemplo.

Um outro elemento a ter em conta é a existência de externalidades. A vacinação pode também ser entendida como uma externalidade positiva, na medida em que o seu consumo produz efeitos positivos sobre os outros indivíduos (e.g. na vacinação para a gripe, uma vez que não fica infetado, o indivíduo não se torna um veículo transmissor da doença).

A incerteza é outro elemento presente neste mercado, já que a maioria dos consumidores não sabe quando e com que frequência vai necessitar de cuidados médicos, podendo afirmar-se que, do ponto de vista do indivíduo, a procura de serviços de saúde é irregular e imprevisível. Igualmente, não é apenas o consumo de serviços de saúde que envolve algum risco para o paciente, e o mercado não pode ser utilizado como um processo de aprendizagem. O consumidor/doente, geralmente, não pode utilizar experiências anteriores, suas ou de terceiros, para eliminar esse tipo de incerteza e risco.

Um outro efeito é o comprometimento da racionalidade da decisão do consumidor, na medida em que a procura por cuidados de saúde ocorre numa circunstância anómala, a doença (Iunes,

---

<sup>1</sup> De acordo com Pereira (2004) o mecanismo de mercado pode ser definido como a “Forma de organização económica onde consumidores e produtores/prestadores interagem, individualmente, para determinar os preços e quantidades de bens e serviços. Se o preço de mercado for demasiado elevado, a procura diminuirá e os produtores ver-se-ão obrigados a reduzi-lo para evitarem a falência das suas empresas. Se o preço de mercado for demasiado baixo, a procura aumenta e os fornecedores reconhecerão a oportunidade de fazer subir seus preços” (Pereira, 2004).

<sup>2</sup> Bem público - Bem económico cujo consumo se caracteriza pela não exclusão (impossibilidade de excluir o consumo de um indivíduo em particular) e pela não rivalidade (o consumo de determinada pessoa não reduz a quantidade disponível do bem para os restantes membros da sociedade (Pereira, 2004).

1995), obrigando à procura de cuidados de emergência pré-hospitalar que normalmente resulta do aparecimento de doença súbita, grave ou não grave. A este nível, algumas variáveis como o *status* económico-financeiro, o nível educacional, a perceção da gravidade ou não da doença, o apoio familiar ou outro, a existência de serviços alternativos, etc., condicionam a procura dos cuidados de emergência pré-hospitalar.

As estratégias de concorrência nos mercados de financiamento e a prestação de serviços de saúde, poderão incluir fatores como a seleção do risco, a segmentação do mercado, a diferenciação do produto no sentido de fazer aumentar o seu preço, as diferentes coberturas oferecidas (a rejeição de certos indivíduos, a seleção adversa e a exclusão da garantia de cobertura para doenças preexistentes), a informação tendenciosa sobre a cobertura e qualidade, e a criação de barreiras à entrada no mercado (Becerra, 2007).

### **A Procura, necessidade e utilização de cuidados de saúde**

De acordo com Alan Williams (1978), deve ser feita a distinção entre necessidade, procura e utilização de cuidados de saúde. Para o autor, a necessidade de consumir cuidados de saúde ocorre quando um indivíduo fica doente ou incapacitado, conhecendo à partida a existência de tratamento ou cura para a situação em causa. Já a procura de cuidados de saúde, manifesta-se sempre que um indivíduo considera ter uma necessidade e deseja receber tratamento. Tratando-se de um bem distinto, como anteriormente referido, dadas as características que o definem, o seu consumo decorre exclusivamente do objetivo último de obter um melhor estado de saúde (Williams, 1978).

Para McGuire et al. (1992), o facto de se reconhecer que a motivação de consumo deste bem é a saúde e não os cuidados de saúde per si, constituiu “um grande avanço conceptual na análise da procura de cuidados de saúde”. O autor reconhece que esta procura deriva de um objetivo determinado: a obtenção de saúde, dado que o bem (cuidados de saúde), não confere utilidade pelo simples ato de consumo, mas sim, e apenas, na medida em que o respetivo consumo proporciona saúde (Matias, 1995).

Também Pereira, defende que o conceito económico da procura é distinto dos conceitos de necessidade e utilização (Pereira, 2004):

- Procura corresponde à quantidade de um bem que o consumidor está disposto a adquirir a cada nível do preço, mantendo-se constantes todos os outros fatores que afetam o consumo desse bem (p. ex. o rendimento do consumidor, o seu nível de instrução, o seu grau de morbilidade, etc.);

- Necessidade, é o conceito menos consensual entre os economistas nesta área, e corresponde a uma noção instrumental, utilizada no sentido de determinado indivíduo precisar de consumir cuidados para melhorar o seu estado de saúde;
- Utilização é entendida como o uso de recursos médicos em determinado período. Resulta da interação entre a quantidade oferecida e a procurada, o ponto de equilíbrio, onde se cruzam as curvas da oferta e da procura.

lunes (1995) definiu também a procura por um bem ou serviço, como a quantidade do bem ou serviço que as pessoas desejam consumir em um determinado período de tempo, dadas as suas restrições orçamentais.

Tanto a procura de saúde como a de cuidados de saúde, embora resultem de uma escolha do indivíduo, são influenciadas por fatores como a educação, rendimento, comportamentos e hábitos do indivíduo, entre outros (Pires et al., 2010).

Outra noção de necessidade é a da capacidade de beneficiar, defendida pela escola de *York* (Williams, 1979 citado por Pereira, 2004). De acordo com esta visão, uma necessidade em saúde existe apenas quando a produtividade marginal do tratamento for positiva. Esta conceção tem subjacente a avaliação dos custos e benefícios do tratamento, para determinar a atribuição de recursos e que estes estão disponíveis para resolver a disfunção de saúde. A necessidade deve ser entendida como um conceito relativo e dinâmico e não como absoluto.

Pereira (2004) distingue ainda três tipos de necessidades: (a) as necessidades sentidas — identificadas pelos indivíduos; (b) as necessidades expressas — as apresentadas pela população aos serviços de saúde, usualmente assumidas como sinónimo de procura de cuidados; (c) as necessidades normativas — que resultam da definição e identificação por parte dos profissionais de saúde.

## **2.2. Modelos da Procura em Saúde**

O desenvolvimento de modelos teóricos sobre a utilização dos serviços de saúde remonta às décadas de 1950 e 1960, destacando-se como precursores o modelo de crenças em saúde (*health belief model*), apresentado na década de 1950, e o modelo de Andersen que data de 1968 (Travassos, 2004). Mais tarde, Haddad (1992) realizou uma extensa revisão bibliográfica sobre os modelos explicativos do processo de utilização dos serviços de saúde e classificou-os como:

(a) Modelos centrados nas etapas de tomada de decisão e no comportamento individual; e,

(b) Modelos de interface, onde a utilização é produto da interação entre os indivíduos e os prestadores de serviço.

Numa tentativa de explicação das falhas na adesão aos programas de prevenção e detecção precoce de doenças, surgiu nos anos de 1950 o modelo comportamental baseado nas crenças dos indivíduos. Este modelo passou, posteriormente, a ser aplicado na análise do comportamento dos indivíduos face a sintomas e doenças, e também em estudos de adesão à prescrição terapêutica (Rosenstock, 1990), dado que este modelo tenta explicar o comportamento dos indivíduos em relação à saúde e à utilização dos serviços, tomando por base as crenças, intenções e percepções dos riscos.

Genericamente, pode afirmar-se que o comportamento dos indivíduos em relação à sua saúde depende de três fatores:

1. Se se considerarem suscetíveis a um determinado problema de saúde;
2. Se acreditarem na gravidade das consequências deste problema;
3. Se acreditarem que as ações de saúde disponíveis lhes podem trazer benefícios (Rosenstock, 1990).

A suscetibilidade percebida, decorre do discernimento subjetivo do risco de ter determinada doença. A gravidade percebida relaciona-se com os sentimentos e preocupações inerentes a uma determinada doença, às suas consequências na saúde (morte, dor ou incapacidade) e às condições de vida (condições de trabalho, vida familiar e relações sociais). Por sua vez, a probabilidade do indivíduo adotar uma “ação de saúde” é influenciada por três componentes:

1. A propensão à ação;
2. A avaliação das vantagens e dos inconvenientes de adotar esta ação;
3. Os estímulos internos e externos para adotá-la.

A relação entre os benefícios e as barreiras percebidas face à ação a ser adotada é descrita como uma análise inconsciente de custo-benefício, em que indivíduos avaliam os proveitos da ação em relação aos custos percebidos (perigo, inconveniência, desconforto). É esta percepção entre a relação custo-benefício inconsciente que condiciona a adoção de uma determinada ação preventiva ou prescrição terapêutica (Rosenstock, 1990).

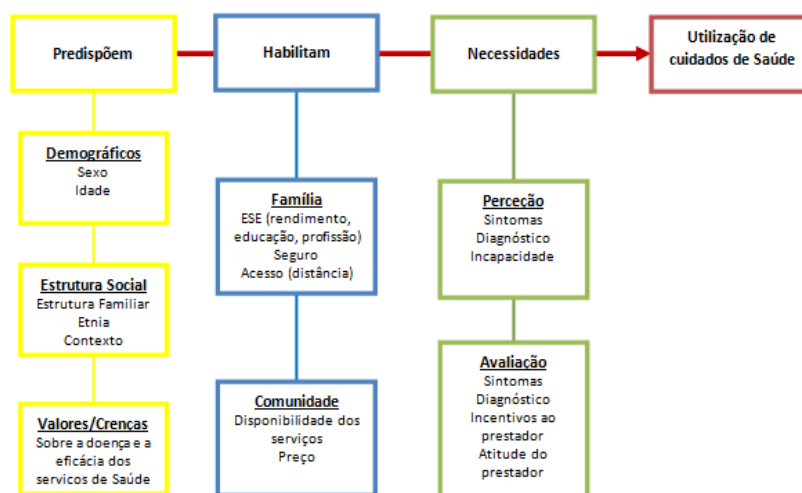
O modelo proposto por Andersen & Newman (1973), de entre os modelos de explicação da utilização de serviços de saúde existentes, tem sido o mais aplicado nos estudos de utilização e nos estudos de acesso. Este modelo assenta no trabalho de Andersen de 1968, onde o uso de serviços aparece como dependente de determinantes individuais agrupados nos fatores de predisposição, fatores capacitantes e necessidades de saúde.

É, igualmente, considerada a interação entre esses três fatores (Figura 1), nomeadamente a influência causada pelos fatores predisponentes sobre os capacitantes. As necessidades representam o determinante mais proximal da utilização dos serviços de saúde.

São características predisponentes os fatores demográficos (sexo e idade), os relacionados com a estrutura social (estrutura familiar, etnia, contexto) e os fatores culturais (valores e crenças sobre a doença e a eficácia dos serviços de saúde). Para que a utilização de serviços de saúde ocorra é necessário que existam instalações, equipamentos e equipas de saúde, e que os indivíduos tenham os meios e os conhecimentos necessários para poderem chegar e utilizar os serviços, ou seja, é necessária a presença de fatores capacitantes (ou aqueles que habilitam).

A necessidade de serviços de saúde pode ser a que resulta da avaliação que o indivíduo faz (saúde autoavaliada), ou a que decorre da avaliação do profissional de saúde (Andersen, 1995). O modelo na sua evolução passou a considerar a utilização dos serviços de saúde como um produto não exclusivo dos determinantes individuais, mas sim como fruto dos fatores individuais, do sistema de saúde e do contexto social, da interação entre esses fatores e da experiência passada de utilização dos serviços (Martinez-Giralt, 2008).

Figura 1: Modelo Comportamental de Andersen



Fonte: Rosko e Broyles (1988); Andersen (1995) adaptados por Perelman (2011).

Existem muitos autores que consideram os fatores da oferta como indutores da procura de serviços de saúde (Wennberg & Gittelsohn, 1973; Eisenberg, 1986; McPherson *et al.*, 1982; Roos & Roos, 1994). No entanto, ainda são poucos os modelos que incluem as características individuais do prestador/profissional de saúde como fator de explicação da utilização, exceção feita ao modelo proposto por Dutton (1986).

Neste modelo, a utilização dos serviços de saúde é tida como produto da interação entre clientes, prestadores de cuidados de saúde (profissionais) e o sistema de saúde. As características dos doentes são compostas pelos determinantes individuais definidos por Andersen (1995), enquanto nas características dos profissionais (médicos) são considerados elementos como a demografia, a formação, a experiência e as atitudes. O sistema de saúde é, também, definido como um todo onde outras barreiras estruturais financeiras e temporais (tempo de espera e distância), organizacionais e as ligadas à prática médica, influenciam a utilização.

Dutton (1996) distingue ainda a utilização dos serviços de saúde, onde o controlo é predominantemente determinado pelo utilizador/doente (exames preventivos e o primeiro contato), daquela onde o controlo é determinado pelos profissionais de saúde, designadamente médicos (consultas subsequentes e tratamento prescrito). A utilização dos serviços, numa e noutra ótica, deriva das características e das barreiras estruturais do sistema de saúde (no caso dos doentes). Por outro lado, a utilização dos serviços controlados pelos médicos depende da necessidade de saúde e das características dos próprios profissionais (Dutton, 1986). Este autor destaca também que os elementos determinantes de uma primeira consulta são distintos daqueles que influenciam as consultas subsequentes.

O “Modelo de Produção da Saúde”, proposto por Evans & Stoddart (1994), é uma tentativa de pensar a inter-relação entre os elementos que explicam a utilização dos serviços de saúde, nomeadamente a relação entre saúde e utilização de serviços de saúde. Nesta modelização, é descrita a relação causal recíproca entre doença e utilização, onde a doença é considerada como responsável direta pelo consumo de serviços de saúde.

No modelo proposto, os conceitos de saúde e doença são distintos, não se reduzindo à sua simples ausência. Esta abordagem vai ao encontro do conceito de saúde apresentado por Contandriopoulos (1999), para quem não existe um contínuo entre a saúde e a doença, isto é, do estado mais completo de saúde e bem-estar até à morte, passando pelos diferentes estágios da doença e da perda de capacidade funcional.



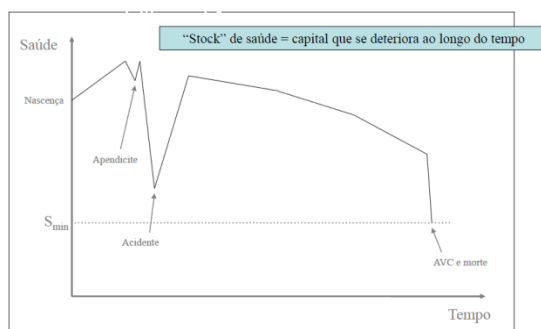
Nesta teorização, é assumido que os determinantes da saúde diferem dos determinantes da utilização de serviços de saúde. A doença (fator diretamente associado à utilização) é um dos elementos, a par do grau de prosperidade e bem-estar de uma sociedade, que determinam a saúde (Evans & Stoddart, 1994).

Concebido para modelar a complexidade dos fatores e dimensões que interferem no processo saúde, doença e utilização dos serviços, este modelo não foi empiricamente testado, necessitando ainda de maior especificação dos seus elementos (Travassos, 2004).

O modelo de Grossman (Figura 2), cujos trabalhos remontam ao início da década de 1970 (Grossman, 1972a e 1972b), descreve a procura de saúde e de cuidados de saúde como resultado de um processo de escolha individual. Neste modelo foram introduzidos elementos inovadores, que ainda hoje são utilizados:

- (a) Tratar a saúde como um stock, análogo ao stock de capital humano; e,
- (b) Considerar a saúde como um processo de produção conjunto, requerendo contribuição quer do indivíduo (nomeadamente através do uso de tempo), quer de consumo de bens e serviços apropriados, denominados cuidados médicos (Barros, 2003).

**Figura 2: Modelo de Grossman: Stock saúde ao longo do tempo**

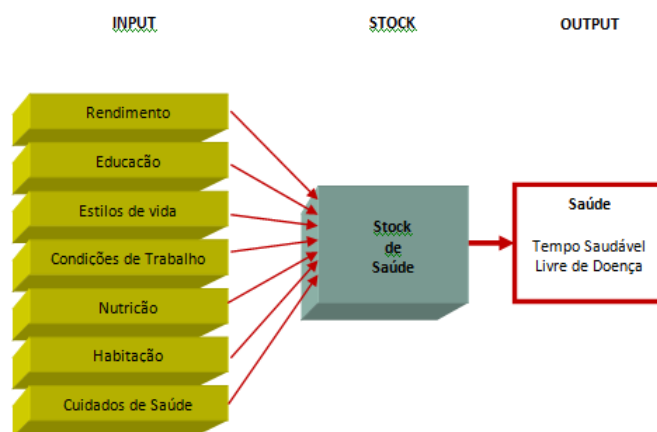


Fonte: imagem extraída de Perelman (2011).

De acordo com Barros (2003), da aplicação destes dois princípios resultam algumas considerações importantes. Em primeiro lugar, os cuidados médicos são entendidos como um produto intermédio (um fator produtivo), adquirido pela pessoa para produzir saúde, sendo também o tempo (dedicado pela pessoa) um outro fator produtivo essencial para a função produção. Assim, resulta que a função de produção de saúde individual depende, potencialmente, também de outros fatores, como a educação e a idade (Figura 3). Em segundo

lugar, sendo a saúde um *stock*, terá uma duração plurianual, já que a saúde produzida em cada período é vista como um investimento no stock de saúde (a gozar ao longo do tempo). Por outro lado, não será errado pensar que o *stock* de saúde está também sujeito a depreciação em cada período, sendo que a taxa de depreciação diferirá de pessoa para pessoa. O caso mais evidente é a taxa de depreciação do *stock* de saúde ser crescente com a idade da pessoa.

Figura 3: *Stock Saúde*



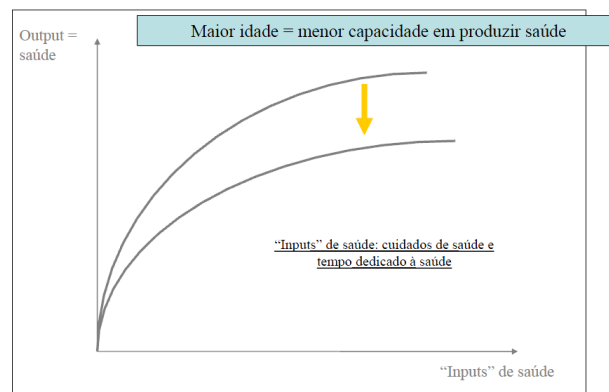
Fonte: imagem extraída de Perelman (2011).

Para Barros (2003) o modelo de Grossman tem implicações interessantes, nomeadamente:

- Idade —considerando que a taxa de depreciação de saúde evolui com a idade do indivíduo, poderá fazer sentido a saúde de pessoas idosas deteriorar-se mais rapidamente do que a saúde dos jovens, o que não é inconsistente com a observação de que os idosos compram um volume maior de serviços médicos. A morte é então determinada, endogenamente, pela escolha de valores tais que o resultado é o estado de saúde descer abaixo do limiar mínimo. Na Figura 4, está representada graficamente a produção de saúde em função da idade.

Quando o *stock* de saúde se deprecia mais rapidamente, o investimento bruto realizado tenderá a ser maior. Ou seja, os idosos terão uma maior procura de cuidados médicos, mas um menor *stock* de saúde global, uma característica observada na prática.

Figura 4: Modelo de Grossman: Função de produção de saúde - idade



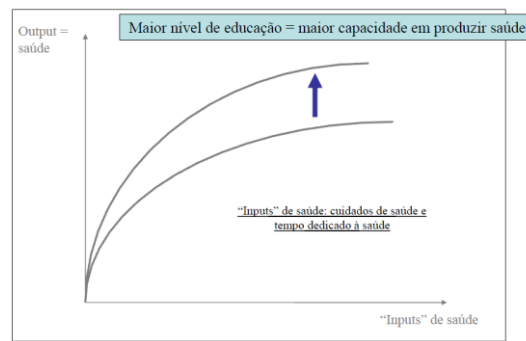
Fonte: imagem extraída de Perelman (2011).

- Salário — um aumento salarial pode conduzir a um aumento do *stock* de saúde. Para o mesmo tipo de consumo de bens intermédios anterior à subida do salário, o indivíduo pode agora ter mais tempo livre e, consequentemente, investir mais na produção de saúde e do bem de consumo. Com a possibilidade de ajustar a sua escolha rendimento/lazer, diminuirá um pouco o seu esforço de trabalho, tendo mais rendimento e lazer para afetar à produção dos dois bens. Esta relação poderá significar que indivíduos com maiores taxas de salário tenham maior *stock* de saúde, o que, para igual taxa de depreciação de saúde, implica o equilíbrio de uma maior procura de cuidados de saúde.

- Educação —é um fator que pode aumentar a eficiência com que um indivíduo produz investimentos em saúde e um bem de consumo puro. Poder-se-á concluir que um indivíduo com maior educação, escolherá um *stock* de saúde mais elevado (Figura 5). Para igual taxa de depreciação do *stock* de saúde, existirá uma maior procura de cuidados médicos por parte de indivíduos com maior educação. Este efeito explica a correlação observada entre estado de saúde e nível de educação.

Outro argumento que justifica uma maior procura de cuidados médicos, por parte de indivíduos com mais educação, baseia-se numa maior facilidade em reconhecer os benefícios da saúde. Este efeito direto sobre a procura é diferente do anterior e na prática é difícil de distinguir.

**Figura 5: Modelo de Grossman: Função de produção de saúde - educação**



Fonte: imagem extraída de Perelman (2011).

A hipótese crucial de Grossman é a eliminação da separação entre o consumo e a produção, em que o preço e o rendimento são as principais variáveis independentes explicativas da função de procura do indivíduo (família) (Martinez-Giralt, 2008).

Como anteriormente referido, o indivíduo procura a saúde por duas razões básicas: por um lado, como bem de consumo, já que é uma componente da função utilidade e, por outro, como bem de investimento que determina a função do tempo entre o trabalho e o lazer, assim como, o rendimento disponível. Neste sentido, a procura de saúde (ou de bens e serviços médicos), é também uma procura derivada, influenciada por elementos como a idade, o salário e a educação do indivíduo.

Esta abordagem decorre do fato do estado de saúde de um indivíduo ser, em parte, responsabilidade sua, isto é, o indivíduo pode não determinar o seu estado de saúde (dada a natureza fixa das condições iniciais), mas pode afetá-lo de forma decisiva. Consequentemente, as ações que o indivíduo deve encetar por forma a melhorar o seu estado de saúde, devem ser tidas em consideração.

Grossman (1972a, 1972b) propôs uma nova abordagem na análise da procura de saúde, onde a saúde é considerada um bem produzido por cada indivíduo, usando tempo e bens e serviços adquiridos no mercado (Grossman, 1972a; Grossman, 1972b).

Considerando este enquadramento, poder-se-á afirmar que a procura de cuidados médicos resulta da necessidade de um indivíduo obter saúde, já que este precisa de saúde e não de cuidados médicos, consubstanciando-se numa procura derivada (Martinez-Giralt, 2008). Implícita está, também, a ideia de que a procura de cuidados médicos é influenciada por todos os efeitos que incidem sobre a procura de saúde, nomeadamente, o salário (rendimento), idade, educação e preferências (Martinez-Giralt, 2008).

## 2.3. A Emergência Pré-Hospitalar

O conceito de “*sistema de socorro*” nasce com a necessidade sentida durante as guerras, da prestação de auxílio e socorro aos feridos. Este conceito foi definido por diversos autores como uma organização abrangente e coordenada de recursos para a resposta eficaz a situações de emergência médica (Fowler 1989; Pereira 1990).

Desde o tempo das cruzadas que se tenta aplicar os primeiros socorros logo no local onde o evento acontece. É exemplo disso o *St. John's Ambulance Service* – instituição que detém muito do trabalho voluntário no Reino Unido e nos países da *Commonwealth*.

Nos períodos de guerra, os hospitais (de campo) eram instalados próximos dos campos de combate, prestando os primeiros socorros aos feridos. Napoleão e os seus generais são tidos como os criadores da primeira ambulância, com a utilização de carroças movidas a tração animal para carregar os soldados feridos até aos acampamentos para a prestação do socorro durante as Guerras Napoleónicas. Estas primeiras unidades móveis de transporte materializadas por carroças, eram denominadas “*ambulances attendants*”. Em meados do século XVII, nasceu assim o primeiro “sistema de emergência” graças ao pioneiro cirurgião Dominique Larrey (INEM, 1999).

A primeira e a segunda guerras mundiais permitiram fazer surgir a emergência médica. As experiências adquiridas demonstraram que o socorro atempado, agressivo e eficiente às vítimas de trauma faziam a diferença entre a vida e a morte (Hafen *et al.*, 1997). Posteriormente, vários países adotaram diferentes modelos de desenvolvimento dos sistemas de emergência médica, com base em dois conceitos distintos e algo contraditórios – o de levar o socorro até à vítima (*Stay and Play*) ou o de trazer a vítima até ao local de prestação de socorro (*Scoop and Run*).

Durante as décadas de 1950 e 1960, a abordagem às vítimas baseava-se no transporte rápido até aos hospitais mais próximos onde se iniciaria o tratamento. Por contraponto a esta filosofia de abordagem, o cirurgião alemão – Dr. Kirschner – defendia já em 1938, que a prioridade do socorro não passava pelo transporte rápido das vítimas para o hospital, mas sim pelo transporte do médico até às vítimas.

Para muitos autores, apoiados na prática clínica, na análise estatística e na sua própria experiência, o período de tempo compreendido entre a ocorrência do dano e a entrada no hospital é extremamente importante, dado que a morbilidade e mortalidade podem ser reduzidas consoante os tipos de cuidados administrados (Jenkins, 1978; Bledsoe, Porter & Shade, 1997; WHO, 1981).

Os primeiros sistemas de emergência médica civis surgem no século XIX, com base nos conhecimentos adquiridos e desenvolvidos nas áreas militares. Alicerçados no pressuposto de que a intervenção rápida das equipas de socorro era determinante na minimização das taxas de mortalidade e de morbilidade (decorrentes dos combates), o mesmo poderia ser replicado, com as devidas adaptações junto das populações civis (INEM, 2000). Durante esse período, os profissionais que integravam este sistema eram essencialmente enfermeiros, membros de Ordens Religiosas e de associações humanitárias, bem como da Cruz Vermelha.

### Modelos “Scoop and Run” e “Stay and Play”

Genericamente, e como foi dito anteriormente, podem encontrar-se dois grandes modelos teóricos divergentes na abordagem da emergência pré-hospitalar: o modelo *Scoop and Run* e o modelo *Stay and Play*. O primeiro, de raiz anglo-saxónica (*Scoop and Run*), assenta num transporte rápido para o hospital após uma breve estabilização, enquanto que o segundo, da raiz germânica (*Stay and Play*), defende a abordagem da vítima com a sua estabilização o mais completa possível no local (medicalização na rua) (INEM, 1999; 2000).

Os EUA e o Reino Unido são exemplos da adoção do sistema *Scoop and Run*, onde as vítimas são assistidas nos locais de ocorrência, com meios adequados e pessoal treinado, que se mantêm durante o transporte para o hospital, de acordo com o objetivo último do transporte rápido e adequado da vítima até à unidade de saúde mais próxima.

Na França e na Alemanha foi implementado o sistema *Stay and Play*, cuja finalidade é fazer chegar o médico à vítima, iniciando-se, no local, as medidas imediatas e, depois, procedendo-se ao transporte e transferência adequados (Fevang *et al.*, 2011). Ambos têm vantagens e desvantagens, em contextos diferentes. Claro que, mesmo no modelo *Stay and Play*, a evacuação para um centro de cuidados diferenciados é importante e deve ser feita o mais cedo possível, mas apenas após a estabilização primária ter sido realizada.

### O Sistema Francês

O sistema de emergência francês remonta ao ano de 1882, quando começaram a circular nas ruas de Paris as primeiras ambulâncias medicalizadas, sediadas no Hospital *Hotel-Dieu* (Fontanella *et al.*, 1996; Pacho 2004).

Em 1955, foram criadas as primeiras equipas francesas de reanimação móvel. Inicialmente a sua missão era a de prestar socorro medicalizado às vítimas de acidentes de viação, bem como efetuar as transferências entre hospitais.

O sucesso destas experiências iniciais conduziu à sua multiplicação em todo o território em 1965. Nesse mesmo ano, foi publicado um decreto interministerial que estabeleceu,

formalmente, a criação do Serviço Móvel de Emergência e Ressuscitação, ligado aos hospitais (SMUR - *Service Mobile d'Urgence et Reanimation*). Só dois anos mais tarde, em 1968, nasceu em Toulouse o primeiro *call center* - SAMU (*Service d'Aide Médicale Urgente*), para coordenar a atividade do SMUR.

Em 1978, as ambulâncias eram ativadas a partir do número nacional “15”, gratuito para as urgências médicas. Este número é complementado pelos números “17” e “18” para a polícia e para os bombeiros respetivamente. O hiato legislativo é colmatado em 6 de Janeiro de 1986, com a publicação da lei que regulamenta o exercício dos SAMU, no âmbito da emergência médica e do transporte sanitário.

Em 1992, é finalmente concretizada a cadeia de socorro tal como hoje a conhecemos: do momento inicial de cada situação de emergência, até aos cuidados hospitalares (Fontanella, 1996).

Toda a organização francesa do SAMU visa assegurar a perfeita articulação e coordenação da medicina pré-hospitalar (SAMU, 2011). O legislador estabeleceu que nos hospitais de cada capital de departamento – unidades territoriais políticas e administrativas de França, deveria existir um SAMU. De acordo com Pacho (2004), o sistema francês contempla 106 departamentos (em média um SAMU por cada 1 200 000 habitantes), coordenando cerca de 350 SMUR (Pacho, 2004)<sup>3</sup>.

A componente central do SAMU, definida em 1986, é o centro de expedição, onde uma equipa de médicos e assistentes tem como tarefa:

1. Analisar as chamadas e decidir sobre o cuidado a prestar;
2. Decidir a melhor solução para o tratamento do paciente;
3. Encaminhar o meio mais adequado através da central de despacho (MICU, Ambulância);
4. Direcionar o paciente na escolha de entre as alternativas disponíveis (cuidados médicos primários ou serviços hospitalares);
5. Oferecer conselhos por atendimento telefónico. Esta triagem faz com que apenas cerca de 65% dos pedidos ao SAMU realmente recebam uma resposta com envio de ambulância (Nikkanen *et al.*, 1998).

---

<sup>3</sup> Além disso, dois SAMU têm tarefas especiais: (1) O SAMU Paris é responsável pela prestação de serviço a comboios de alta velocidade e a aviões da Air France, quando em voo. (2) O SAMU Toulouse é responsável pela prestação de serviço aos navios no mar. Além dos departamentos franceses continentais, o SAMU também opera na maioria dos departamentos marítimos americanos, como Guadalupe (SAMU 971), Martinica, Guiana Francesa e do Pacífico ou nas Ilhas do Índico (Tahiti).

Os SMUR constituem parte integrante dos hospitais onde estão sediados, organizando-se enquanto serviços autónomos e independentes, mas sempre em estreita relação com os respetivos serviços de urgência hospitalares, garantindo níveis de qualidade assistencial. São, igualmente, serviços com responsabilidades formativas de quadros médicos e de enfermagem.

### *O Sistema Espanhol – Madrid*

Em Espanha, a coordenação e gestão do sistema de socorro pré-hospitalar encontra-se descentralizada nos vários municípios, tendo cada um deles a responsabilidade de garantir a segurança dos seus habitantes, providenciando um sistema de socorro adequado às suas necessidades e casuísticas. Existem assim, naturalmente, diferenças entre os vários municípios nas estratégias de organização dos respetivos sistemas de socorro. Não cabendo aqui fazer uma descrição do modo de funcionamento de cada um dos sistemas de socorro existentes em Espanha, optou-se por tentar caracterizar sumariamente, o sistema existente na capital espanhola - Madrid.

No ano de 1989, foi criado um grupo de trabalho no município de Madrid com o intuito de estudar, desenhar e organizar um serviço de socorro. A equipa responsável por esta tarefa utilizou como base de trabalho o sistema de transporte de doentes, criado em 1875, que se mostrava bastante desatualizado e inadequado, pelo que houve necessidade de conferir ao novo sistema novos modelos de ambulâncias (adequados às exigências atuais), novas redes de telecomunicações (centrais telefónicas), novas metodologias de seleção de profissionais e também uma nova imagem para as equipas, com o redesenho dos fardamentos. Em 1991, foi lançado o projeto-piloto resultante deste grupo de trabalho. Em 1992, o serviço de socorro adota o nome de *Seccion de Transporte Sanitário*, mais comumente conhecido por *Servicio de Asistencia Municipal de Urgência Y Resgate* (SAMUR) (SEMECA, 2008).

À semelhança de outros sistemas de socorro, o SAMUR segue o modelo *Stay and Play* tendo como principal objetivo prestar assistência *in loco* e transporte assistido, resolvendo de forma célere e, eficientemente, as emergências médicas que tenham lugar na via pública dentro dos limites urbanos da cidade de Madrid. Para alcançar este objetivo, o SAMUR adotou uma política rigorosa de cuidados mínimos, com a distribuição homogénea das unidades, o aumento progressivo dos profissionais de base na capital e implementação de procedimentos e meios técnicos para esse objetivo (SAMUR, 2009). As equipas do SAMUR são compostas por médicos, enfermeiros e técnicos em emergências e voluntários (SAMUR, 2009).

A organização definida e os recursos existentes permitiram que, em 2011 fosse obtida, novamente, uma redução nos tempos de resposta (tempo desde a entrada de uma chamada



até à chegada a unidade ao local). Este tempo foi reduzido ao mínimo alcançado na história do SAMUR. Em 2010, a média foi de 7 minutos 3 segundos para unidades de Suporte Básico e 7 minutos 15 segundos para o suporte avançado. Das 130.713 intervenções no ano de 2011, a sobrevivência dos casos graves transportados até ao hospital foi superior a 80% (SAMUR, 2011).

Segundo dados referentes ao ano de 2009 (SAMUR 2011), as unidades de SBV ocorreram a 95.501 situações (73,9%), o SAV ocorreu a 31.661 situações (24,5%) e 2.063 situações foram resolvidas pelas unidades de SPS (ambulâncias de suporte psiquiátrico) (1,6%). De acordo com as estatísticas apresentadas pelo SAMUR, o retrato dos últimos cinco anos revela um aumento das ativações dos SBV (Suporte Básico de Vida) e um decréscimo das ativações dos recursos de SAV (Suporte Avançado de Vida).

#### **2.4. A Emergência Pré-Hospitalar, em Portugal Continental**

Como anteriormente referido, os sistemas de Emergência Médica desenvolveram-se a partir da necessidade sentida, na prestação de socorro às vítimas durante os conflitos militares, tanto na Europa como nos EUA, daí resultando os primeiros modelos, ainda hoje seguidos – o *Scoop and Run* e o *Stay and Play*. Durante a segunda metade do séc. XIX, estes modelos foram adaptados à sociedade civil (Mateus, 2008).

Portugal, à semelhança de outros países, adotou práticas híbridas de atuação, seguindo o modelo *Play and Run*, que se consubstanciou na prestação de socorro à vítima no local, na sua estabilização e no transporte assistido até ao hospital adequado mais próximo.

Em Portugal, a emergência médica pré-hospitalar teve início em Lisboa, no decorrer do ano de 1965. O seu nascimento derivou da necessidade de assegurar o transporte de doentes para o Hospital mais próximo, até então assegurado pela Polícia de Segurança Pública (PSP). Em 1967, este serviço de transporte foi expandido para as cidades do Porto e Coimbra (Pinto *et al.*, 2002).

Sob a tutela do Ministério do Interior, em 1971, foi criado por Decreto-Lei n.º 511/71 de 22 de novembro, o Serviço Nacional de Ambulâncias (SNA), com o objectivo de “*assegurar a orientação e coordenação de todos os organismos com intervenção na prestação de primeiros socorros e transporte de vítimas para o hospital*”. Mais tarde, em 1978, numa parceria com os CTT é criado o número nacional de emergência médica – o 115. Também nesse ano, o SNA, em

parceria com a Cruz Vermelha, iniciou na Escola de Socorrismo daquela instituição, os cursos de preparação dos tripulantes das ambulâncias (Pinto *et al.*, 2002).

Em 1979 e, considerando a necessidade de consensualizar uma orgânica que garantisse, quer a qualidade e eficiência do socorro, quer a definição das entidades responsáveis pela prestação de cuidados, os serviços hospitalares foram envolvidos nesta organização. Já em 1980, por Resolução nº 84/80, de 11 de Março, da Presidência do Conselho de Ministros, é criado o Gabinete de Emergência Médica (GEM), exaltando a necessidade implementação de um Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), tendo para tal sido estabelecidas parcerias com profissionais norte-americanos no apoio à elaboração de programas de formação (Pinto *et al.*, 2002).

O conceito de SIEM só foi integrado em 1980, com a reunião dos vários elementos do sistema, a criação do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) e a criação do conceito de cadeia de sobrevivência. Em 30 de Abril de 1981, foi aprovado o Decreto-lei que permitiu a criação do INEM, que resultou da junção do SNA e do GEM (Silvia & Dias, 1987).

O cardiologista Francisco Rocha da Silva assumiu a presidência deste novo instituto público, cujos objetivos primordiais consistiam em organizar, coordenar e avaliar as ações e o funcionamento do SIEM, assegurando uma pronta e correta prestação de cuidados de saúde, a vítimas de doença súbita ou de sinistros, em geral.

O SIEM, que engloba assim a PSP, GNR, Hospitais, Centros de Saúde, Cruz Vermelha Portuguesa, INEM e Bombeiros, desenvolve várias atividades organizadas a nível extra-hospitalar, inter-hospitalar e hospitalar de modo a proporcionar uma intervenção eficaz de socorro às vítimas, com utilização criteriosa dos meios disponíveis (DL 220/2007, 29 de Maio).

Para a prossecução da Continuidade e da Qualidade no Atendimento ao Doente Emergente é necessário olhar, definitivamente, o SIEM, como um serviço de prestação de cuidados de saúde, que é acionado por um pedido de socorro. O processo é iniciado onde quer que ocorra o acidente, passa pela unidade hospitalar mais adequada à situação da vítima e só termina quando essa pessoa é reintegrada na sua comunidade, com o mínimo de sequelas. Deve ser esta a cadeia do Sistema Integrado de Emergência Médica (Guerra, 2003).

## INEM

O INEM, I.P., é um instituto público integrado na administração indireta do Estado, dotado de autonomia administrativa e financeira e património próprio, prosseguindo as atribuições do

Ministério da Saúde, sob superintendência e tutela do respetivo ministro.<sup>4</sup> Trata-se de um organismo central com jurisdição sobre o território Continental, dispondo de serviços descentralizados, designados por delegações regionais, com as seguintes áreas territoriais de atuação (artigo 2º do DL 220/2007 de 269 de Maio):

- a) A Delegação Regional do Porto, na área correspondente ao nível II da Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) do Norte;
- b) A Delegação Regional de Coimbra, na área correspondente ao nível II da Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) do Centro;
- c) A Delegação Regional de Lisboa, na área correspondente ao nível II da Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) de Lisboa e Vale do Tejo e do Alentejo;
- d) A Delegação Regional de Faro, na área correspondente ao nível II da Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) do Algarve.

De acordo com a Lei Orgânica do INEM, I.P., este Instituto tem a missão de definir, organizar, coordenar, participar e avaliar as atividades e o funcionamento de um Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM) de forma a garantir aos sinistrados ou vítimas de doença súbita a pronta e adequada prestação de cuidados de saúde. Para tal, cabe ao INEM, I.P. definir, organizar, coordenar e avaliar as atividades do SIEM (poderá ser consultado o Organograma do INEM em anexo – Anexo I).

### *Centro de Orientação de Doentes Urgentes - CODU*

Em 1987, a então ministra da Saúde, Dra. Leonor Beleza, inaugurou o Centro de Orientação de Doentes Urgentes de Lisboa (CODU Lisboa).

As chamadas de emergência passaram a ser atendidas por 23 médicos que encaminhavam cada caso 24 horas por dia. Só em 1989, entra em funcionamento a primeira Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER), com tripulação médica capaz de realizar Suporte Avançado de Vida (SAV).

Em 1990, institucionalizou-se o número 115 como Número Nacional de Socorro, por publicação em Decreto-Lei. Também nesse ano, os técnicos de telecomunicações de emergência passaram a exercer funções no CODU, deixando os Médicos de atender chamadas telefónicas e ativar os meios de emergência.

---

<sup>4</sup> Decreto-Lei 220/2007 de 29 de Maio.

**Note-se** que no decorrer do presente trabalho o Decreto-Lei 220/2007 de 29 de Maio foi revogado pelo Decreto-Lei 34/2012 de 14 de Fevereiro.

O segundo CODU abriu as portas à população do Norte em 1991 (CODU Norte), servindo cerca de 1 milhão e 200 mil habitantes. Em 1995, foi instalado o CODU Centro e no ano 2000, surge o CODU Algarve, recebendo só nesse ano cerca de 34.761 chamadas (Quadro 1).

**Quadro 1: Distribuição dos CODU por área de atuação**

CODU	Ano de criação	População (hab.)	Área (Km2)
LISBOA (LVT/ALENTEJO)	1987	3.826.661	38.216
NORTE	1991	3.748.649	21.497
CENTRO	1995	1.898.532	24.046
ALGARVE	2000	395.208	4.960

Fonte: página Web [http://www.inem.pt/PageGen.aspx?WMCM\\_Paginald=27856](http://www.inem.pt/PageGen.aspx?WMCM_Paginald=27856), acedida em 19/11/2011.

Em 2003, o INEM conseguia efetuar a cobertura, através dos CODU, de cerca de 75% da população de Portugal Continental, passando a 100% da população em 2006, graças aos meios disponíveis: 417 Ambulâncias de Emergência, 35 VMER, 2 Helicópteros de Emergência e 2 Motas de Emergência. Desse modo foi atingido um dos grandes objetivos do INEM- todas as chamadas 115 referentes à saúde atendidas e tratadas por profissionais de saúde com formação específica (TOTE) (INEM, 2011).

A partir de 2007, o 115 deu lugar ao Número Único Europeu de Emergência da União Europeia – 112. Este número surgiu da necessidade de criar um número para que os cidadãos europeus pudessem ligar a pedir serviços de socorro independentemente da sua localização (dentro da UE) e que fosse fácil de memorizar.

Como anteriormente referido, o INEM é o organismo do Ministério da Saúde responsável por coordenar o funcionamento, no território de Portugal Continental, do SIEM. O SIEM agrega um conjunto de entidades, isto é, todos os meios humanos e materiais, atividades e procedimentos na área da saúde que possam ser utilizados desde o local em que ocorre a emergência, até ao momento em que se inicia o tratamento na unidade de saúde mais adequada à situação (GOMES *et al.*, 2004).

O sistema integrado de emergência médica começa quando alguém liga 112, o Número Europeu de Emergência. A chamada é gratuita e está acessível de qualquer ponto do país a qualquer hora do dia.

O atendimento das chamadas cabe à PSP e à GNR, nas centrais de emergência. Sempre que o motivo da chamada tenha a ver com a área da saúde, a mesma é encaminhada para qualquer um dos Centros de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) do INEM. Os CODU são Centrais de Emergência Médica responsáveis pela gestão do Número Europeu de Emergência - 112.

Compete aos CODU atender e avaliar no mais curto espaço de tempo os pedidos de socorro recebidos, com o objetivo de determinar os recursos necessários e adequados a cada caso.

Assim, os Técnicos de Operações de Telecomunicações Emergentes (TOTE), que atuam sob a responsabilidade de um médico (Médico Regulador), fazem a triagem da situação relatada telefonicamente, indicando a melhor forma de proceder, e avaliando a necessidade ou não de acionamento dos meios materiais e humanos disponíveis, de entre as várias entidades constituintes do SIEM (INEM, Bombeiros, ou CVP) (INEM, 2011).

Sempre que o CODU aciona um meio de emergência procura que o mesmo seja o que está mais perto do local, independentemente da entidade a que pertence (INEM, Bombeiros ou CVP) (INEM, 2011).

### ***CODU-MAR***

O Centro de Orientação de Doentes Urgentes Mar (CODU-Mar) foi criado com o objetivo de prestar aconselhamento médico a quaisquer situações de emergência reportadas a bordo de embarcações. O CODU-Mar possui equipas médicas, que em articulação com as estações Radionavais, estações Costeiras, Centros Navais de Busca e Salvamento e com a Autoridade Marítima Local (Capitanias de Portos), garantem apoio 24 horas por dia, 365 dias/ano. Estas equipas asseguram, também, os eventuais cuidados a prestar, bem como os procedimentos e terapêuticas a administrar à vítima, podendo, sempre que necessário, acionar os meios de evacuação do doente e organizar a sua receção em terra e o correto encaminhamento para o serviço hospitalar adequado à situação.

### ***Serviços e Meios***

Após a receção das chamadas no CODU, o TOTE, através de um questionário protocolar decide quais os meios que serão enviados ao local, sendo os mesmos selecionados de forma criteriosa de acordo com: a situação clínica das vítimas; a proximidade do local da ocorrência e a acessibilidade ao local da ocorrência. Assegura ainda o acompanhamento das equipas no terreno.

O INEM dispõe de diversos meios, a saber (Quadro 2):

- Viaturas Médicas de Emergência e Reanimação (VMER) - que permitem o transporte rápido de um médico e de um enfermeiro ao local, encontrando-se apetrechadas com equipamento para suporte avançado de vida (SAV).
- Ambulâncias - no INEM existem dois tipos de ambulâncias: ambulâncias de suporte imediato de vida (SIV), sendo a sua tripulação composta por um enfermeiro e um técnico de ambulância de emergência (TAE), e as ambulâncias de suporte básico de vida (as SBV) cuja tripulação é composta por dois TAE.

- **Motociclos de Emergência** - Os motociclos de emergência vieram permitir uma chegada rápida ao local de um TAE, que pode efetuar manobras de SBV. Este meio de transporte está especialmente vocacionado para os centros urbanos (facilitando as manobras no trânsito).

- **Helicópteros** - O INEM possui 5 helicópteros. Este meio do INEM pode realizar o transporte primário dos doentes, isto é, entre o local da ocorrência e o hospital, ou o transporte secundário, ou inter-hospitalar. Os helicópteros estão equipados com material de SAV, sendo a tripulação composta por um Médico, um Enfermeiro e dois pilotos (GOMES *et al.*, 2004).

**Quadro 2: Distribuição dos meios por área de atuação dos CODU**

	HELI	VMER	SIV	SBV	MOTO	PEM	RES	Total
<b>CODU Coimbra</b>	1	10	5	16	1	61	46	<b>140</b>
<b>CODU Faro</b>	1	3	4	5	1	15	3	<b>32</b>
<b>CODU Lisboa</b>	1	15	7	21	1	75	60	<b>180</b>
<b>CODU Porto</b>	2	14	16	19	2	77	69	<b>199</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	<b>61</b>	<b>5</b>	<b>228</b>	<b>178</b>	<b>551</b>

Legenda: HELI - Helicópteros; VMER - Viatura Médica de Emergência e Reanimação; SIV - Suporte Imediato de Vida; SBV - meios Suporte Básico de Vida; Moto - motos; PEM - Ambulâncias de Postos de Emergência Médica; RES - Ambulâncias de Postos Reserva.

Os meios descritos, são de dois tipos: meios de Suporte Avançado de Vida (SAV) e meios Suporte Básico de Vida (SBV).

As Ambulâncias de Suporte Imediato de Vida destinam-se a garantir cuidados de saúde diferenciados, designadamente manobras de reanimação, até estar disponível uma equipa com capacidade de prestação de Suporte Avançado de Vida (SIV). Este conceito é extensível às situações que poderão evoluir para paragem cardiorrespiratória, caso não sejam imediatamente tomadas as medidas necessárias. A tripulação da Ambulância de Suporte Imediato de Vida é constituída por um enfermeiro e um técnico de ambulância de emergência.

As Ambulâncias de Suporte Básico de Vida (SBV) destinam-se à estabilização e transporte de doentes que necessitem de assistência durante o transporte. A tripulação e equipamento permitem a aplicação de medidas de Suporte Básico de Vida.

Os meios de Suporte Avançado de Vida (SAV) compreendem as VMER, as Ambulâncias SIV e os Helicópteros de Emergência Médica, os meios SBV incluem as Ambulâncias, que se distinguem em Ambulâncias de SBV e as Motas de Emergência Médica.

As ambulâncias de SBV do INEM sediadas em corpos de bombeiros ou na Cruz Vermelha, por todo o país, tomam o nome de Ambulâncias de Postos de Emergência (PEM). Outras

ambulâncias, não pertencentes ao INEM, quando sediadas em corpos de bombeiros ou na Cruz Vermelha, por todo o país, tomam o nome de Ambulâncias de Postos Reserva (RES).

As normas de funcionamento dos postos móveis de emergência, obedecem às normas definidas e uniformizadas pelo INEM. As Viaturas Médicas de Emergência (VMER), são viaturas semelhantes entre si, no tipo de veículo utilizado, no material e equipamento que possuem, na formação básica da equipa constituinte, nos protocolos de atuação seguidos pelas equipas na avaliação e tratamento dos doentes, e no tipo de acompanhamento logístico que têm em termos de INEM (Amaro, 2004). Contudo, apesar desta similitude, existem muitos aspetos que as tornam diferentes entre si, nomeadamente o seu grau de operacionalidade, o tipo de instalações que servem de base, a rapidez da resposta (condicionada pelo tipo de tráfego e local de ocorrência, entre outros), o modo de acondicionamento de material, a integração hospitalar, entre outros.

Para além destes meios o INEM conta ainda com um Centro de Informação Antivenenos (CIAV) e um Centro de Apoio Psicológico e Intervenção em Crise (CAPIC).

O CIAV é um centro médico nacional de informação toxicológica, que dispõe de uma equipa de médicos especializados aptos a prestar informações referentes ao diagnóstico, quadro clínico, toxicidade, terapêutica e prognóstico da exposição a tóxicos e de intoxicações agudas ou crónicas. Fornece ainda esclarecimentos sobre efeitos secundários de fármacos, substâncias cancerígenas, mutagénicas e teratogénicas.

O CAPIC presta apoio à população e às equipas de emergência, com vista ao desenvolvimento de estratégias ativas de adaptação a situações de crise (INEM, 2008).

## **2.5. Estudos sobre a Emergência Pré-Hospitalar**

Considerando os objetivos deste estudo, nomeadamente a identificação dos padrões que definem a procura de serviços de emergência pré-hospitalar, não iremos analisar o conceito de procura na sua vertente económica (preço vs quantidade), mas sim, o fenómeno, em termos de utilização, que agrupa diversas variáveis que motivam o número de chamadas para os Centros de Orientação de Doentes Urgentes (CODU), o número de ativações, o número e o tipo de meios enviados (suporte básico ou avançado de vida).

A comparação de estudos que incidiram sobre este tema é complexa, devido, nomeadamente, aos diferentes critérios utilizados para relatar a procura de serviços de emergência pré-hospitalar. A título de exemplo, no Reino Unido, o número de chamadas feitas para o número

de emergência (999), é utilizado para medir a procura por serviços de emergência pré-hospitalar (Peacock *et al.*, 2005; NHS, 2009).

Igualmente, a própria nomenclatura utilizada na caracterização de variáveis é, também ela, complexa, devendo ter-se em consideração que um incidente é uma ocorrência que resulta numa procura de resposta dos recursos em meios (ambulâncias ou outro); uma resposta de ambulância é o(s) veículo(s) enviado(s) para o incidente. Podem existir múltiplas respostas/veículos dirigidos a um único incidente. Um doente é alguém que é assistido, tratado ou transportado por um meio do INEM. Pode, ainda, não haver nenhum ou haver vários pacientes por incidente.

Os estudos que abordam os fatores e determinantes da procura de emergência pré-hospitalar tendem a ser limitados na sua análise, dado que utilizam fatores demográficos para explicar o aumento da procura e investigam sobre outras razões que potenciam as chamadas para o número de emergência e a consequente ativação de um meio.

Várias têm sido as tentativas para quantificar os indicadores de previsão para a procura, incidindo sobre as tendências gerais da população e os padrões de doença que podem concorrer para a justificação de um aumento na procura.

Num estudo promovido pelo Instituto Australiano de Cuidados Primários (AICP), foram identificados possíveis determinantes de procura de cuidados de emergência pré-hospitalar: “mudança demográfica; mudança social; fatores clínicos e epidemiológicos; mudanças na prática médica e autogestão dos doentes; acessibilidade dos serviços alternativos; qualidade e acessibilidade dos serviços de ambulâncias; e expectativas da comunidade incluindo consciência dos benefícios e da intervenção atempada (precoce)” (CAA, 2007).

Posteriormente, a consultora *PricewaterhouseCoopers* (PwC), por solicitação do Queensland Treasury, efetuou uma revisão dos estudos existentes sobre a matéria e apresentou a lista dos principais determinantes: crescimento populacional; envelhecimento da população; acuidade da doença; aumento do peso das doenças crónicas; distância do hospital; necessidade de internamento no serviço de urgência; preço e comportamento relativamente ao imposto pela Cobertura da Comunidade de Ambulâncias (CAC); disponibilidade de opções alternativas de cuidados de saúde e mudanças na prática médica e autogestão de doentes; acessibilidade a outras formas de transporte; qualidade do serviço e tempos de resposta rápidos (curtos); *status* socioeconómico; e expectativas da comunidade, incluindo a consciência dos benefícios da intervenção precoce (QAS, 2007).



Num outro estudo, desenvolvido nos Estados Unidos da América (EUA), em 5 hospitais universitários, foram inquiridos 2315 doentes. Os resultados demonstraram que a utilização de ambulância de emergência pré-hospitalar era quase duas vezes mais frequente em doentes com mais de 65 anos de idade; três vezes mais nos doentes de maior gravidade; e uma vez e meia, mais frequente, nos grupos mais pobres. Contudo, a análise multivariada não mostrou qualquer associação entre o uso da ambulância e a etnia, sexo, educação, cobertura de seguros, frequência do uso do serviço de urgência, condições de vida ou disponibilidade de cuidados primários (Rucker *et al.*, 1997).

Numa análise mais recente de 80209 registos de doentes que chegaram de ambulância aos serviços de urgência nos EUA, concluiu-se que, nos doentes transportados de ambulância, a probabilidade de estes serem classificados com a categoria A de triagem (ressuscitação) era maior do que nos restantes casos.

Num estudo de Brown *et al.* (2000), foi realizada uma análise aleatória com 962 membros da comunidade (grupo controlo) e dados coligidos de 875 doentes que chegaram aos serviços de urgência com dores no peito (grupo experimental). Este estudo apresentou como resultados que, em média, 89,4% do grupo de controlo declararam que chamariam uma ambulância num episódio de dor no peito mas, na realidade, só 23,2% do grupo experimental chamaram, realmente, uma ambulância. O uso da ambulância foi associado a: indivíduos socialmente isolados; plano de saúde baseado nos impostos; convicção de que poderia ser grave. Por outro lado, a não utilização foi associada à automedicação, contacto com o médico e expectativa de que situação de doença desaparecesse.

Outro fator que também surge associado à utilização de cuidados de saúde pré-hospitalares, nomeadamente ao recurso a ambulâncias (Lowthian, 2011), é o apoio social. Num censo realizado, por via postal, com 1576 participantes (41% de respostas) sobre o uso do serviço de ambulâncias, conhecimento sobre outros serviços de saúde e condições médicas e sociais, em Swansea, Reino Unido, Snooks *et al.* (2009), verificaram que os utilizadores de ambulâncias tinham, significativamente, maior probabilidade de viverem sozinhos, de ligarem em nome de outra pessoa, e em situação crónica.

Todos os estudos referidos tiveram por base os dados disponibilizados pelos serviços de urgência hospitalares, para análise das associações entre a utilização dos meios de emergência pré-hospitalar e as características dos doentes. Contudo, não abordaram os motivos que estiveram na origem da tomada de decisão. A decisão de procurar serviços de emergência pré-

hospitalar pode ser desencadeada/assumida pelo próprio, por familiares e/ou por observadores (acidente de viação, por exemplo).

A própria tomada de decisão para a procura de um serviço desta natureza pode ser avaliada considerando a valorização que é atribuída à situação específica que o utilizador vive, isto é, se corresponde ou não, a uma verdadeira emergência. A adequação da decisão (sobre a verdadeira emergência), em muitos casos só poderá ser confirmada com o diagnóstico realizado pelos profissionais de saúde. Neste sentido, têm sido promovidas ações de sensibilização para a correta utilização destes meios que, no entanto, tendem a encorajar os potenciais utilizadores a ativar os meios se tiverem algumas preocupações sobre a sua saúde e/ou bem-estar (Lowthian *et al.*, 2011). Até há relativamente pouco tempo, poucas foram as campanhas que proporcionaram descrições específicas de apresentação de sintomas que constituiriam uma emergência. Uma exceção, seriam as campanhas efetuadas sobre a saúde cardíaca e vascular (AVC) (Lowthian *et al.*, 2011).

Jacob *et al.* (2008) selecionaram 311 doentes de um hospital universitário em Bethlehem, Pennsylvania, dos quais 22% utilizaram ambulâncias de emergência pré-hospitalar. Os autores perguntaram aos doentes as razões por que usaram ou não usaram a ambulância e compararam as respostas com as dos médicos. Para os utilizadores, as principais razões expressas foram: outra pessoa chamou (46%), demasiadamente mal disposto (doente) para ir de outro modo (18%), não ter outros meios (10%) e por sugestão do médico (5%). Os não utilizadores mencionaram as seguintes razões principais para não chamar uma ambulância: não estarem suficientemente doentes (54%), terem alguém para os trazer (21%), não poderem pagar uma ambulância (9%) e as ambulâncias deviam estar lá para pessoas mais doentes (em pior estado, 6%). Os médicos dos serviços de urgência concordaram com o método de transporte em 68% dos utilizadores e 92% dos não utilizadores ( $\kappa = 0.61$ ,  $p < 0.01$ ) (Jacob *et al.*, 2008). Este estudo demonstrou, claramente, a discrepância entre a perceção da utilização por parte dos profissionais de saúde e a dos doentes.

Shah *et al.* concentraram-se em 930 doentes idosos dum hospital universitário, nos EUA, e no seu impacto na utilização das ambulâncias, através dos seguintes fatores: características sociodemográficas (idade, género, educação, raça); indivíduos socialmente isolados; convicções de saúde (perceção da gravidade da doença, saúde mental, função social e física, deficiências nas atividades de vida diárias, aparecimento de sintomas nas 4 horas anteriores à procura de cuidados). A análise de regressão logística mostrou que só o grupo etário de 65 anos ou mais, com pior função física, deficiências nas atividades do dia-a-dia, e aparecimento de sintomas nas 4 horas anteriores foram estatisticamente associados , com a utilização de

cuidados de saúde pré-hospitalar e com a realização de chamadas para as linhas de emergência médica.

As motivações mais comuns declaradas e tipificadas para a utilização de ambulância foram: “ausência de mobilidade (33%), doença (22%), pedido por outros (21%), instruções por parte do prestador de cuidados de saúde (10%)” (Shah *et al*, 2003). Note-se que o estudo apenas incluiu doentes mais idosos e, como reconhecem os próprios autores, os dados foram recolhidos apenas durante as mudanças de turno no período diurno, e que as questões respeitantes às “convicções de saúde dos doentes não foram suficientemente sensíveis para detetar diferenças “ entre utilizadores e não utilizadores (Shah *et al*, 2003).

O aumento da esperança média de vida nos países desenvolvidos, combinada com a prevalência de algumas morbilidades, está associado ao crescimento da utilização dos cuidados de saúde pré-hospitalares, nomeadamente o recurso às linhas telefónicas de emergência médica (Lowthian, 2011).

O relatório que o NHS (inclui o serviço de ambulâncias) elabora anualmente, fornece informação sobre os grupos específicos que contribuem para a procura de ambulâncias de emergência pré-hospitalar, como os utilizadores frequentes do número de emergência (geralmente a partir de locais públicos como supermercados, casas de repouso e bares) e os residentes em áreas geograficamente desfavorecidas (46,5 solicitações de serviço por 1000 pessoas, contra 34,3 em áreas geograficamente não desfavorecidas) (NHS, 2009). Noutro estudo, Peacock *et al.*, analisaram todas as respostas de emergência na semana 16 dos anos de 1989, 1996 e 1999, tentando relacionar a procura com a idade e o género. Estes autores constataram que doentes do sexo masculino realizam muito mais chamadas do que os do sexo feminino, e que o aumento da procura de ambulância não foi maior nos grupos mais velhos do que noutros grupos etários (Peacock *et al.*, 2005).

Em Inglaterra, Peacock & Peacock (2006), analisaram a associação entre as chamadas feitas para as linhas de emergência pré-hospitalar, em 1997 e 2002, com índices de baixa cobertura de serviços de saúde e densidade populacional. Observaram correlações moderadas entre a procura e a baixa cobertura de serviços de saúde, e de correlação moderada a forte entre a procura e a densidade populacional. A regressão multivariada salientou o efeito da densidade populacional e menorizou o impacto da baixa cobertura de serviços de saúde. Observações semelhantes foram referidas por Cadigan e Bugarin que observaram, nas comunidades estudadas, que a maior procura estava correlacionada com menor rendimento médio, maior

percentagem da população com mais de 65 anos, e maior percentagem de residentes vivendo abaixo do limiar da pobreza (Cadigan & Bugarin, 1989).

A procura por serviços de emergência pré-hospitalar, nomeadamente de ambulância, é uma função dependente de vários fatores (Toloo *et al.*, 2001), incluindo:

**Caraterísticas individuais:** Idade, sexo e nível socioeconómico; falta de opções alternativas de transporte ou indisponibilidade de familiares/amigos que prestem assistência; prevenção de riscos; convicções e percepções; condição de doença ou lesão (p. ex. dor, percepção de severidade e urgência), necessidade de cuidados urgentes; as condições de vida; acesso a fontes alternativas de cuidados.

**Caraterísticas organizacionais dos serviços de emergência pré-Hospitalar:** qualidade dos cuidados prestados; prestação de cuidados a uma grande variedade de grupos e comunidades; eficácia das campanhas educacionais; políticas de preços, financiamento e gastos; provisão de serviços alternativos; ausência de resposta ou resposta demorada de outras estruturas (médicos de família, especialistas hospitalares); disponibilidade de informações de saúde (acessibilidade a informações sobre saúde na internet e na comunidade, conduzindo a uma crescente familiaridade com o sistema médico e de autodiagnóstico); aumento do nível de preparação dos paramédicos e confiança da comunidade nas suas capacidades.

**Fatores sociais:** O crescimento populacional e o envelhecimento; a dispersão da população ou densidade, e desfavorecimento ao nível da cobertura de serviços de saúde; prevalência de doenças agudas ou crónicas e fatores de estilo de vida, incluindo comportamentos de risco levando à doença, ferimentos e acidentes (p. ex. obesidade, consumo imoderado de bebidas).

A adequação da utilização de meios de emergência pré-hospitalar é uma das variáveis mais difíceis de explicar nos estudos já realizados, já que dificilmente se consegue caraterizar o que leva um doente a ligar para o número de emergência. Os estudos referidos são, portanto, de alcance limitado, dado que abrangem amostras pequenas e são restritos na análise. Para além deste facto, é dada uma utilização indistinta dos termos procura e utilização. A procura é inclusiva de, mas não se limita à, utilização.

Para se compreender e estimar a procura, é necessário que o estudo seja executado dentro da sociedade onde a procura por serviços é realmente criada, em vez de a restringir ao sistema de emergência médica.

É compreensível que os estudos deste tipo possam ser caros e difíceis de conduzir, e os resultados podem não refletir ou prever uma real utilização. No entanto, apenas futuras pesquisas neste campo de investigação permitirão responder à pergunta sobre do que impulsiona a procura de cuidados de emergência pré-hospitalar.

### **3. OBJETIVOS**

Este trabalho tem por objetivo caracterizar a Utilização do Serviço de Emergência Pré-hospitalar, em Portugal Continental, nomeadamente o estudo da utilização dos serviços do INEM no ano de 2010. Como objetivos específicos, traçaram-se os seguintes:

(1) Descrever fatores predisponentes, capacitantes e de necessidade de cuidados de saúde da população;

(2) Descrever a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar;

(3) Relacionar os fatores que concorrem para a procura dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar e a procura efetiva desses cuidados através da sua utilização.

Em síntese, pretende-se saber quais as determinantes da sociedade que melhor explicam e /ou podem prever a utilização do serviço prestado pelo INEM.

## 4. METODOLOGIA

A procura em emergência pré-hospitalar é um tema sobre o qual existe ainda pouca bibliografia específica, que permita uma transposição para a realidade portuguesa. De facto, a replicação de modelos para este nível de cuidados e para a realidade portuguesa não pode ser feita de forma direta, dado que os diferentes estudos se reportam ao nível dos cuidados hospitalares e de populações distintas da portuguesa, que possuem nomeadamente uma organização de serviços de saúde diferente. A aferição da procura nos serviços de saúde de emergência pré-hospitalar é também acrescida de complexidade, dado que o fator preço se encontra dissociado, na maioria dos casos, desta prestação de serviços de saúde, não existindo um custo direto para o utilizador.

Uma revisão da literatura sobre a procura de serviços de emergência veio demonstrar que a maioria dos autores usa a palavra “procura” para se referir a “utilização” e, basicamente socorre-se de variáveis como:

1. o número de pessoas que usam um serviço de urgência (Milner, 1988; Meek & Torsello, 2006; McCarthy *et al.*, 2008);
2. o número de chamadas feitas para linha telefónica de emergência (e.g. 112) (Derlet, 2002);
3. o número de pacientes que utilizam os serviços de ambulâncias (QAS, 2007; NHS, 2009).

Portanto, neste contexto, a procura parece ser entendida como utilização ou uso.

Um dos problemas que está associado a esta definição de conceitos, é a ausência de qualquer valorização das diferenças individuais dos doentes (circunstâncias que, tal como a sua doença, podem influenciar o nível de recursos necessários para tratar esses pacientes).

Em termos económicos, a procura é calculada pela relação quantidade preço e, portanto, o valor dos bens e serviços fornecidos são tidos em consideração (Feldstein, 2002). No entanto, no que diz respeito ao sistema de emergência médica pré-hospitalar, a procura é definida como igual ao número de visitas do consumidor/doente, ou preferências, e não considera o valor dos serviços fornecidos (Feldstein, 2002).

Para a operacionalização do presente estudo, a procura (utilização) de cuidados de emergência pré-hospitalar é utilizada quando se refere aos seguintes parâmetros:

1. Número de chamadas atendidas no CODU;
2. Número de ativações de meios, a que essas chamadas deram lugar; e,

3. Diferenciação entre os tipos de meios disponibilizados (meios de suporte básico de vida ou suporte avançado de vida).

As pesquisas bibliográficas centraram-se especificamente nos termos: *Pre emergency hospital care; Ambulance service; Costs and benefits of pre emergency hospital care*; Modelos de procura de cuidados de saúde; Centros de Atendimento; INEM, e foram realizadas em bases de dados como a PubMed e Emerald, disponíveis na biblioteca da Escola Nacional de Saúde Pública.

Igualmente, foi consultada a b-on (Biblioteca do Conhecimento Online) e biblioteca pessoal, assim como em sítios oficiais.

### *Seleção e escolha das variáveis*

Tratando-se de um trabalho académico, que pretende refletir sobre um tema específico da Gestão em Saúde, nomeadamente a utilização dos serviços de emergência pré-hospitalar, em 2010, a nível de Portugal Continental, tornou-se necessário escolher um caminho, sustentado em modelos teóricos consagrados internacionalmente.

De entre os diferentes modelos existentes e já descritos no enquadramento teórico, direcionou-se a escolha das variáveis de acordo com o modelo de Andersen, com as devidas adaptações e alterações, conforme a disponibilidade das variáveis fornecidas pelo INEM e as existentes nas bases do INE e INS.

Neste modelo, a utilização de serviços de saúde é mediada por fatores individuais, definidos como:

1. Fatores predisponentes (fatores que existem previamente ao surgimento do problema de saúde e que afetam a predisposição das pessoas para usar serviços de saúde). Destes, consideraram-se as variáveis demográficas como a idade da população, a densidade populacional e a taxa de mortalidade;
2. Fatores capacitantes, isto é aqueles que habilitam (os meios disponíveis às pessoas para obterem cuidados de saúde). Foram escolhidas variáveis da família e da comunidade.

Como estruturas socio económicas das famílias escolheram-se as seguintes variáveis: situação face ao emprego (emprego/desemprego), educação (escolaridade obrigatória e ensino superior completo), rendimento (ganho medio mensal).

Do lado da comunidade, foi escolhida uma variável como proxy - consultas médicas nos centros de saúde. Além de retratar a utilização efetiva dos cuidados de saúde



(primários), reflete também a disponibilidade de serviço, sendo por isso uma boa aproximação (Haddad, 1992). Esta variável foi a escolhida de entre outras disponíveis na base de dados do INE, tendo por base a estrutura organizativa do Serviço Nacional de Saúde, que estabelece como ponto de entrada no sistema, os Cuidados de Saúde Primários.

Em concordância com Donabedian, acesso é uma característica da oferta de serviços importante para explicação do padrão de utilização de serviços de saúde (Donabedian, 1973). Também aqui se consideraram os meios de emergência médica pré-hospitalares existentes.

3. Do lado das necessidades de saúde (condições de saúde percebidas pelas pessoas ou diagnosticadas por profissionais de saúde), foram escolhidas de entre as variáveis disponíveis os acidentes rodoviários por exprimirem, diretamente, uma necessidade de cuidados de saúde, assim como as relacionadas com a autoapreciação do estado de saúde.

4. Por último, como caracterização da utilização efetiva dos cuidados de saúde de emergências pré-hospitalar foi utilizado o número de chamadas realizadas para os CODU e o número de chamadas efetuadas para o CODU e que deram lugar à ativação de meios, bem como a distinção desses meios por tipo de suporte prestado (suporte básico de vida ou suporte avançado de vida).

#### *Fonte de dados e descrição das variáveis*

A análise empírica do presente estudo teve por base os dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM), referentes ao ano de 2010, os dados estatísticos para a população portuguesa, publicados pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), acedidos online, através do sítio da internet ([www.ine.pt](http://www.ine.pt)) e o Inquérito Nacional de saúde (INS) de 2005/2006.

As variáveis em estudo extraídas da base de dados estatísticos do INE, reportam-se, sempre que possível, ao ano de 2010. Nos casos em que não existiam dados referentes àquele ano, foi utilizada a informação correspondente ao ano mais recente disponível e que é referido.

O INEM disponibilizou, para o ano de 2010, dados referentes às seguintes variáveis:

- Número total de Chamadas (N.º) por local de ocorrência (Concelho);
- Número total de Ativações (N.º) por local de ocorrência (Concelho);
- Número total de ativações de meios de suporte avançado de vida - SAV (N.º) por local de ocorrência (Concelho);

- Número total de ativações de ambulâncias de suporte básico de vida - SBV (N.º) por local de ocorrência (Concelho);
- Número total de meios disponíveis em cada CODU, por tipo de meio (meios de suporte avançado e básico de vida, outros).

No Quadro 3 encontram-se descritas algumas dimensões das variáveis referidas.

**Quadro 3: Atributos das variáveis provenientes do INEM**

Nome da Variável	Descrição	Nível de desagregação	Unidade de Medida (símbolo)	Período de referência dos dados (anual)
<b>Ativações</b>	Número de chamadas que deram lugar a ativação de meios (SAV, SBV ou outro)	Concelho	Número (N.º)	2010
<b>Chamadas</b>	Número total de chamadas recebidas no CODU	Concelho	Número (N.º)	2010
<b>SAV</b>	Número de Meios Avançados de Vida ativados	Concelho	Número (N.º)	2010
<b>SBV</b>	Número total de Ambulâncias de Suporte Básico de Vida ativados	Concelho	Número (N.º)	2010
<b>Meios SAV</b>	Somatório do número de helicópteros, ambulâncias VMER e SIV disponíveis no INEM	CODU	Número (N.º)	2010
<b>Meios SBV</b>	Somatório do número de ambulâncias SBV e motas disponíveis no INEM	CODU	Número (N.º)	2010
<b>Outros Meios</b>	Somatório do número de Ambulâncias de Postos PEM e as Ambulâncias de Postos Reserva disponíveis no INEM	CODU	Número (N.º)	2010

Do INE foram retiradas as variáveis de base populacional de nível III (Concelho) e nível II (regiões) da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTSIII e NUTS II) nomeadamente as constantes do Quadro 4.

**Quadro 4: Atributos das variáveis provenientes do INE**

Nome da Variável	Descrição	Nível de desagregação	Unidade de Medida (símbolo)	Período de referência dos dados (anual)
<b>AcRod</b>	Número total de acidentes rodoviários com vítimas	Concelho	Número (N.º)	2010
<b>CMCS</b>	Número de consultas médicas nos centros de saúde	Concelho	Número (N.º)	2010
<b>GanhoMM</b>	Ganho médio mensal <sup>5</sup>	Concelho	Euro (€)	2009
<b>PopDesemp</b>	População média residente com 15 e mais anos de idade cuja condição perante o trabalho: Desemprego	Região	N.º (milhares)	2010
<b>PopEmp</b>	População média residente com 15 e mais anos de idade cuja condição perante o trabalho: Emprego	Região	N.º (milhares)	2010
<b>PopEscObr</b>	Proporção da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória	Concelho	Percentagem (%)	2001
<b>PopEdSup</b>	Proporção da população residente com ensino superior completo	Concelho	Percentagem (%)	2001
<b>PopResid</b>	Número total de população residente	Concelho	Número (N.º)	2010
<b>TxMort</b>	Taxa bruta de mortalidade	Concelho	Permilagem (‰)	2010

<sup>5</sup> Montante líquido em dinheiro e/ou géneros, pago ao trabalhador, com carácter regular em relação ao período de referência, por tempo trabalhado ou trabalho fornecido no período normal e extraordinário. Inclui, ainda, o pagamento de horas remuneradas mas não efectuadas (férias, feriados e outras ausências pagas).

As variáveis extraídas do Inquérito Nacional de saúde (INS) de 2005/2006, que se reportam ao inquérito a indivíduos residentes em alojamentos familiares de Portugal Continental, realizado entre 7 de Fevereiro de 2005 e 5 de Fevereiro de 2006, constituindo o único instrumento com dados de saúde representativo da população portuguesa e que tem associado informação sobre características socioeconómicas individuais, encontram-se descritas no quadro 5. O INS de 2005/2006, inquiriu 41 193 indivíduos agrupados em 15 457 famílias.

De entre o conjunto de informações a nível individual e familiar que o INS recolhe, foram utilizadas, no âmbito deste estudo, variáveis de autoapreciação do estado de saúde, mais especificamente a distribuição percentual da população residente por autoapreciação do estado de saúde (desagregado em “Muito Bom e Bom”, “Razoável” e “Mau e Muito mau”), ver Quadro 5.

**Quadro 5: Atributos das variáveis provenientes do INS**

Nome da Variável	Descrição	Nível de desagregação	Unidade de Medida (símbolo)	Período de referência dos dados (anual)
<b>AutoES_MBB</b>	Distribuição percentual da população residente por autoapreciação do estado de saúde que respondeu "Muito Bom" e "Bom"	Região	Percentagem (%)	2005/2006
<b>AutoES_MMM</b>	Distribuição percentual da população residente por autoapreciação do estado de saúde que respondeu "Mau" e "Muito Mau"	Região	Percentagem (%)	2005/2006
<b>AutoES_R</b>	Distribuição percentual da população residente por autoapreciação do estado de saúde que respondeu "Razoável"	Região	Percentagem (%)	2005/2006

As variáveis brutas retiradas das três fontes (INEM, INE e INS) foram padronizadas para a população residente, no Concelho, na Região e/ou na área de intervenção do CODU, tendo o estudo utilizado as variáveis assim obtidas. No quadro 6, encontram-se descritas as novas variáveis geradas, a sua nova designação e descrição, a fórmula de cálculo aplicada e a unidade de medida resultante.

**Quadro 6: Atributos das variáveis padronizadas por população residente**

Nome da Variável	Descrição	Fórmula de cálculo	Unidade de Medida (símbolo)
<b>PropAcRod</b>	Número total de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes	$AcRod/PopResid * 1000 \text{ hab}$	Acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes (N.º/1000 hab)
<b>PropAtiv</b>	Número de chamadas que deram lugar a ativação de meios do INEM por cada 1000 habitantes	$Ativações/PopResid * 1000 \text{ hab}$	Ativações por 1000 habitantes (N.º/1000 hab)
<b>PropCham</b>	Número total de chamadas recebidas no CODU por cada 1000 habitantes	$Chamadas/PopResid * 1000 \text{ hab}$	Chamadas por 1000 habitantes (N.º/1000 hab)
<b>PropCMCS</b>	Número de consultas médicas nos centros de saúde por cada 1000 habitantes	$CMCS/PopResid * 1000 \text{ hab}$	Consultas médicas Centros de Saúde por 1000 habitantes (N.º/1000 hab)
<b>PropSAV</b>	Número total de meios SAV ativados por cada 1000 habitantes	$SAV/PopResid * 1000 \text{ hab}$	SAV ativados por 1000 habitantes (N.º/1000 hab)
<b>PropSBV</b>	Número total de meios SBV ativados por cada 1000 habitantes	$SBV/PopResid * 1000 \text{ hab}$	SBV ativados por 1000 habitantes (N.º/1000 hab)
<b>PropPopDesemp</b>	Proporção da população média residente com 15 e mais anos de idade cuja condição perante o trabalho: Desemprego no total da população residente	$(PopDesemp * 1000) / PopResid * 1000$	População Desempregada/1000 hab (N.º/1000 hab)
<b>PropPopEmp</b>	Proporção da população média residente com 15 e mais anos de idade cuja condição perante o trabalho: Emprego no total da população residente	$(PopEmp * 1000) / PopResid * 1000$	População Empregada/1000 hab (N.º/1000 hab)
<b>Prop SAV Meios</b>	Número total de Meios SAV disponíveis por CODU por cada 100.000 habitantes	$Meios SAV / PopResid * 100.000$	Meios SAV disponíveis/100.000 hab
<b>Prop SBV Meios</b>	Número total de Meios SBV disponíveis por CODU por cada 100.000 habitantes	$Meios SBV / PopResid * 100.000$	Meios SBV disponíveis/100.000 hab
<b>Prop Outros Meios</b>	Número total de Meios PEM e RES disponíveis por CODU por cada 100.000 habitantes	$Outros Meios / PopResid * 100.000$	Outros Meios disponíveis/100.000 hab

Houve ainda a necessidade de criação de novas variáveis, a partir das variáveis existentes (Quadro 7):

- Proporção da população residente com 65 ou mais anos de idade (‰) por local de ocorrência (Concelho), face a totalidade da população residente (Concelho);
- Proporção da população residente com 14 ou menos anos de idade (‰) por local de ocorrência (Concelho), face a totalidade da população residente (Concelho);
- Rácio entre o número de ativações e de chamadas; e,
- Densidade populacional, dada pelo número de habitantes por hectare (Concelho).

**Quadro 7: Atributos das variáveis geradas**

Nome da Variável	Descrição	Fórmula de cálculo	Unidade de Medida (símbolo)	Nível de desagregação	Período de referência (anual)	Fonte
<b>PropId</b>	Proporção da população residente com mais de 64 anos de idade	$PopResid > 64 \text{ anos} / PopResid * 100$	População residente com mais de 64 anos por 100 residentes (%)	Concelho	2010	Adaptação INE(*)
<b>PopJov</b>	Proporção da população residente com menos de 15 anos de idade	$PopResid < 15 \text{ anos} / PopResid * 100$	População residente com menos de 15 anos por 100 residentes (%)	Concelho	2010	Adaptação INE(*)
<b>Rácio Ativ/Cham</b>	Razão entre o número de ativações e de chamadas	$PropAtiv / PropCham * 100$	Rácio entre as ativações e as chamadas	Concelho	2010	Adaptação INE(*)
<b>Densidade populacional</b>	Número de habitantes por hectare	$PopResid / \text{área do Concelho ou Região}$	Habitantes por hectare (hab/ha)	Concelho	2010	Adaptação INE(*)

\* Criada a partir dos dados do INE.

Refere-se ainda o facto de existir uma sobreposição dos Concelhos abrangidos pela Região Algarve e pelo CODU Faro, que conduz a uma ausência de variação nos resultados, independentemente do nível de análise escolhido (Região ou CODU).

### *Análise dos dados*

Considerando a natureza da informação disponibilizada e utilizada, realizou-se uma análise exploratória de dados.

Segundo Lehmann (1988), referido por Murteira (1993), este tipo de investigação pressupõe uma análise que permita identificar padrões previamente definidos (análise exploratória), assim como representar os dados de maneira a destacar ou alertar para os padrões explorados (análise descritiva).

Para tratamento da informação recolhida recorreu-se a três softwares informáticos: o programa de estatística SPSS v. 14.0 (*Statistical Package for Social Sciences*), a folha de cálculo do *Microsoft Excel 2007* e *ESRI ArcMap 9.2 – ArcView*.

Com o *Microsoft Excel 2007* foi feita a representação gráfica dos resultados obtidos, para agrupar o texto em denominadores comuns de situações referidas para converter em grupos, de forma a facilitar a aplicação de filtros e efetuar cruzamentos estatísticos com as restantes variáveis, assim como gerar as novas variáveis.

Considerando a necessidade de representar graficamente a distribuição espacial das variáveis selecionadas, nomeadamente as características demográficas da população e a oferta de cuidados, especificamente de emergência pré-hospitalar, recorreu-se ao *software da ESRI ArcMap 9.2 – ArcView*, utilizando como base cartográfica a Carta IV.1 – CARTA ADMINISTRATIVA, com as Sedes de Concelho do Continente, com coordenação da edição digital do Instituto do Ambiente. A informação base deste ficheiro foi depois associada à informação existente, considerando a sua distribuição por Concelho, de forma a proceder à sua representação espacial.

As classes de representação dos mapas elaborados, foram obtidas a partir do método dos intervalos naturais (*Natural Breaks*), e representam a distribuição dos dados de uma determinada variável.

Com o *SPSS* realizou-se uma análise estatística descritiva de todas as variáveis quantitativas, relativamente às suas frequências médias. Foi também utilizado para o cálculo das relações das variáveis em estudo através do teste estatístico de correlação (de *Pearson* ou *Spearman*) que mede o grau de associação entre duas variáveis. Para o cálculo desta correlação foi necessário aferir a normalidade de cada uma das variáveis através do teste estatístico

*Kolmogorov-smirnov*. Sempre que a normalidade foi verificada, foram calculados os coeficientes de correlação de *Pearson*. Quando não se verificou a normalidade, utilizou-se o teste de correlação de *Spearman*.

Neste trabalho foi considerada a seguinte escala para a interpretação das correlações calculadas:  $|r| < 0,2$  correlação fraca ou desprezível,  $0,2 \leq |r| < 0,7$  correlação moderada,  $0,7 \leq |r| < 0,9$  correlação forte,  $|r| \geq 0,9$  correlação muito forte (Marôco, 2011).

Através do cálculo de regressões lineares, tentou apurar-se para cada uma das variáveis de utilização o melhor modelo preditivo.

O termo “regressão Linear” define um conjunto de técnicas estatísticas usadas para modelar relações entre variáveis e prever o valor de uma variável dependente (ou de resposta), a partir de um conjunto de variáveis independentes (ou preditores) (Marôco, 2011). A regressão linear pode ser usada para modelar a relação que pode ser expressa através da função matemática – independentemente de existir ou não uma relação de tipo causa-efeito que nem sempre é fácil demonstrar (Marôco, 2011).

O modelo linear multivariado utilizado foi o *forward stepwise* (critérios de probabilidade de entrada de 0.05 e de saída de 0.1). Os resíduos são posteriormente avaliados para a verificação da validade do modelo (normalidade dos resíduos, média zero e variância constante).

Nos resultados, será apresentado o significado do modelo (ANOVA), o coeficiente de determinação ( $r^2$ ), que é uma medida da dimensão do efeito da(s) variável(eis) independentes sobre a variável dependente, transmitindo a qualidade estatística do ajustamento, e a expressão numérica do modelo calculado.

Serão ainda interpretados os coeficientes beta do próprio modelo, assim como os coeficientes beta estandardizados (impacte relativo de cada variável). A análise dos valores absolutos dos coeficientes de regressão estandardizados permitir-nos-á concluir quais as variáveis que apresentam a maior contributo relativo para explicar o comportamento da variável dependente em análise.

Ressalva-se ainda o facto dos modelos assim calculados identificarem as variáveis que maximizam o poder de predição. No entanto, as variáveis excluídas do modelo, podê-lo-iam ter sido por não terem efetivamente importância para o modelo, ou porque apenas não acrescentavam mais informação, relativamente às outras variáveis, já constantes do modelo. Considerou-se dessa forma, o modelo adequado, em termos de caracterização e previsão para a finalidade. As relações entre cada uma das variáveis estão espelhadas através das correlações de *Pearson* e de *Spearman* calculadas.

### *Limitações do estudo*

O presente estudo tinha definido, à priori, parte das suas dimensões, designadamente a população de Portugal Continental e o período temporal (ano de 2010). Se por um lado, o facto de se retratar apenas parte da população portuguesa, não imprime uma limitação na análise, restringindo-se apenas o seu âmbito, o mesmo poderá não corresponder à verdade relativamente à limitação temporal, uma vez que não possibilita a identificação de tendências, eventualmente, existentes numa série de dados.

Embora a entidade que solicitou e propôs o tema de investigação – INEM, tenha disponibilizado dados reais, os mesmos continham limitações, designadamente, a inexistência de informação como a idade, sexo, o que não permitiu a padronização dos resultados a este nível, eliminando o respetivo enviesamento dos resultados. Acredita-se ainda que, a disponibilização de informações relativamente à caracterização da situação de emergência, e nível socioeconómico dos doentes socorridos pelo INEM, poderá contribuir para a definição e identificação de melhores preditores.

Outro dos aspetos que se ressalva, são as limitações encontradas ao nível da estrutura de dados disponibilizada pelo INEM e INS (agrupada por CODU e Região, respetivamente), quando as restantes variáveis disponibilizadas pelo INE atingiam o nível de desagregação de Concelho.

Nestes casos, assumiu-se o valor de cada CODU e de cada Região, como uma constante para os Concelhos abrangidos por aquelas estruturas (Anexo II - Concelhos incluídos em cada uma das Regiões e dos CODU, respetivamente). Muito embora se conhecesse a área coberta por cada uma das estruturas, não se conhecia o contributo de cada Concelho para aquele total. Desta forma, não foi possível conduzir o nível de análise para a desagregação a nível do Concelho, pelo que se optou por manter os níveis regionais e o dos CODU. Esta opção metodológica, poderá ter imprimido algum viés nos resultados alcançados, já que se assumiu comportamento idêntico para todos os Concelhos pertencentes respetivamente ao CODU ou Região.

## 5. RESULTADOS

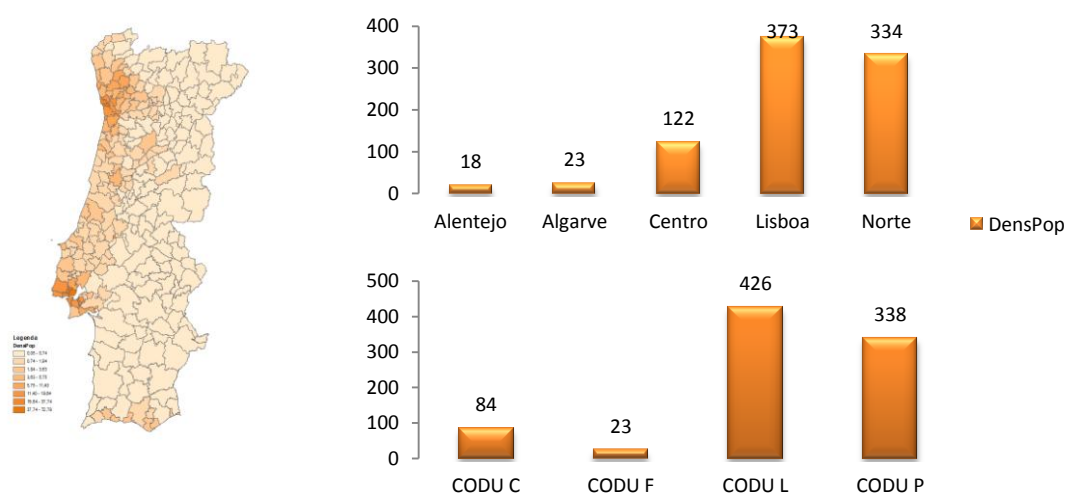
### 5.1. Determinantes da utilização de cuidados de saúde pré-hospitalar

Tendo como pano de fundo descrever os fatores predisponentes, capacitantes e de necessidade de cuidados de saúde, apresenta-se de seguida por meio de mapas e histogramas a análise de estatística descritiva realizada. Pode ainda ser consultado no anexo III a tabela de resultados em síntese.

#### *Fatores predisponentes*

De acordo com as estimativas do INE (2010) residem em Portugal Continental 10 143 600 habitantes, 14,99% dos quais têm menos de 15 anos e 18,42% idade igual ou superior a 65 anos. A heterogeneidade espacial na distribuição da população é visível no mapa da figura 7. Genericamente, as densidades populacionais mais baixas correspondem a Concelhos das regiões do Alentejo e do Centro e as mais altas às regiões de Lisboa e Vale do Tejo e do Norte (histograma da Figura 6). A faixa litoral a norte de Setúbal e a sul de Viana do Castelo pode caracterizar-se, genericamente, por ter densidade superior à média do Continente. Destacam-se os valores elevados do Concelho da Amadora (72,79 habitantes por hectare) e Odivelas (59,39hab/ha), e os muito baixos de Alcútem e Mértola (ambos com 0,05 hab/ha). Quando analisamos a distribuição por cobertura dos diferentes CODU verifica-se que também é o CODU Lisboa que apresenta maior densidade populacional com 426hab/ha, seguindo-se o CODU Porto com 338 hab/ha, o CODU Coimbra (84 hab/ha) e por último o CODU Faro com apenas 23 hab/ha.

Figura 6: Densidade Populacional por Concelho, Região e CODU



A Figura abaixo (Figura 7) permite observar a distribuição da proporção da população residente com mais de 64 anos de idade (%) e menos de 15 anos (%), em 2010, por Concelho,



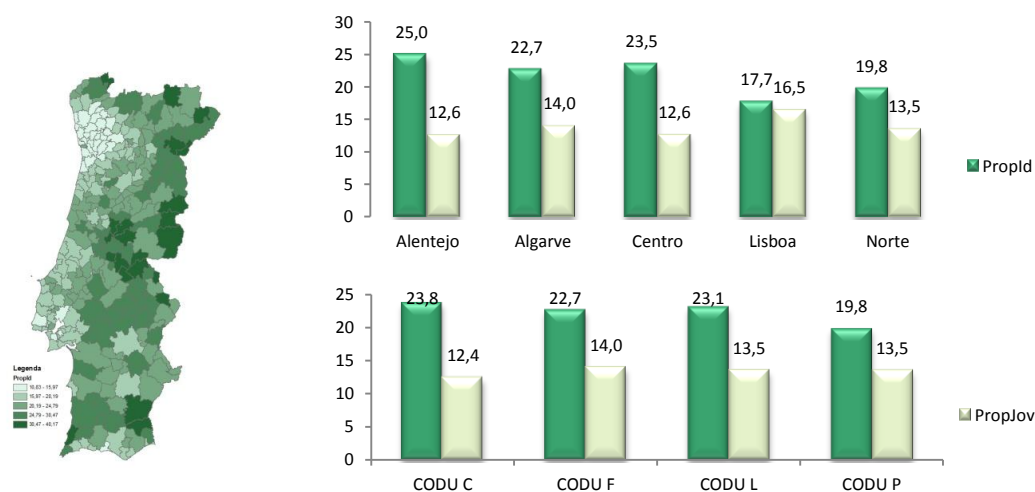
por Região e por abrangência dos CODU. O Interior sobressai (v. mapa da figura 7), apresentando a maior proporção da população residente com mais de 64 anos de idade, sendo os Concelhos que apresentam maior valor, os de Penamacor e de Idanha-a-Nova, ambos pertencentes à Região Centro, com 40,18% e 40,06% da população residente com mais de 64 anos de idade, respetivamente. No lado oposto situam-se os Concelhos de Lousada e de Paços de Ferreira, ambos pertencentes à Região Norte, que apresentam os menores valores, com 10,83% e 11,01% da população residente com mais de 64 anos de idade, respetivamente.

Atendendo à proporção da população residente com menos de 15 anos de idade (%), em 2010, destacam-se os Concelhos de Oleiros e Vila Velha de Ródão, com apenas 6,7% e 6,9% e os Concelhos de Lousada e Paços de Ferreira ambos com 18,5% da população jovem (com menos de 15 anos).

Olhando para o histograma da Figura 7 a Região Alentejo é a que apresenta um maior valor médio com 25,0% da população residente com mais de 64 anos de idade, e menor valor de população jovem com apenas 12,6% da população com idade igual ou inferior a 14 anos, seguida da Região Centro com 23,5% da população residente com mais de 64 anos de idade e 14,3% da população com idade igual ou inferior a 14 anos.

Quando analisamos a distribuição por cobertura dos diferentes CODU verifica-se também que o CODU Coimbra é o que apresenta maior população residente com mais de 64 anos de idade (23,8%), seguido do CODU Lisboa com 23,1%, do CODU Faro com 22,7% e por último do CODU Porto com apenas 19,8%. Relativamente à proporção da população residente com menos de 15 anos de idade, destacam-se os CODU Porto e Lisboa ambos com 13,5%.

**Figura 7: Proporção da população residente com mais de 64 anos de idade (%) por Concelho e Região**

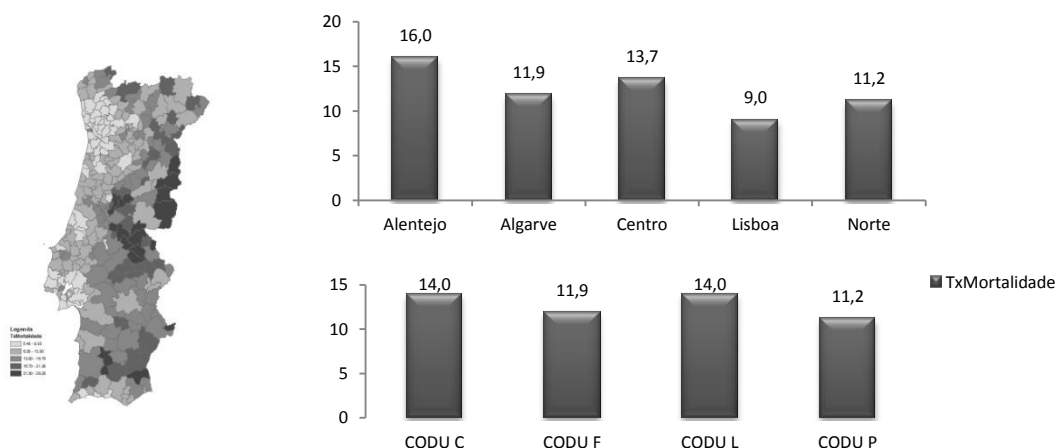


Quando olhamos para a taxa bruta de mortalidade (%), em 2010, por Concelho, Região e CODU (Figura 8) destacam-se no mapa a “cinza escuro” aqueles Concelhos cuja taxa de

mortalidade é maior, de que são exemplo Vila de Rei, Vila Velha de Ródão, Idanha-a-Nova e Pampilhosa da Serra e a “cinza muito claro” estão representados os Concelhos cujo número de óbitos por 1000 habitantes é menor, como é o caso dos Concelhos de Sintra, Valongo, Maia, Paços de Ferreira e Vizela.

Em termos médios a Região Alentejo é aquela onde ocorre maior número de óbitos por cada 1000 habitantes (16,0‰), sendo a Região Lisboa (9,0‰), a detentora de menor número de óbitos por cada 1000 habitantes de entre as cinco regiões de Portugal Continental. Na distribuição por cobertura dos diferentes CODU verifica-se que os CODU de Coimbra e de Lisboa são detentores da maior taxa de mortalidade, ambos com 14 mortes por 1000 habitantes, seguidos do CODU Faro com 11,9 e CODU Porto com 11,2 mortes por 1000 habitantes, respetivamente.

**Figura 8: Taxa bruta de mortalidade (‰) por Concelho, Região e CODU**



### **Fatores Capacitantes**

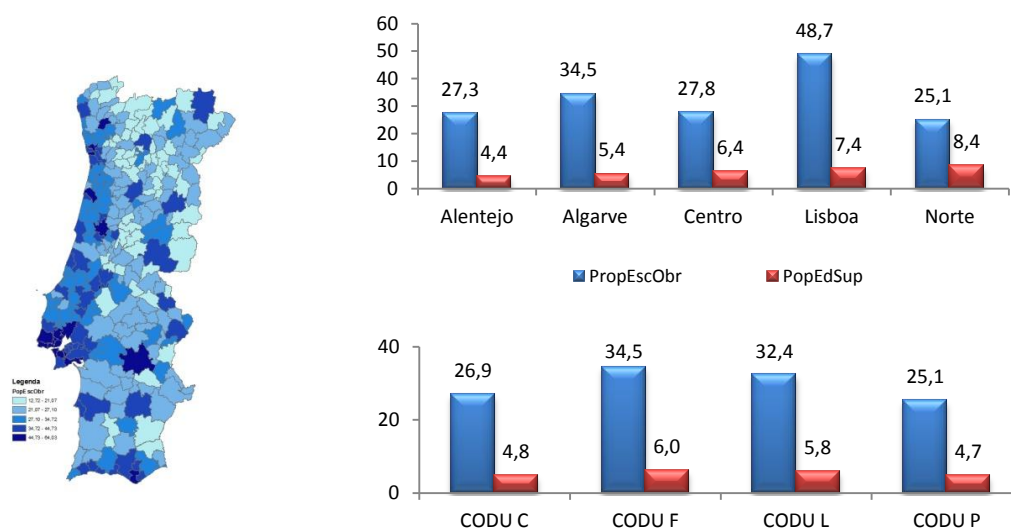
O nível de literacia da população medido aqui através da proporção da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória (%) e ensino superior completo (%), em 2010, por Concelho, Região e CODU (Figura 9), mostra que a Região Lisboa apresenta a maior percentagem, cifrando-se nos 52.3% da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória e 10,6% da população residente com ensino superior completo, seguida da Região Algarve com 39,1% da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória e 6,0% da população residente com ensino superior completo.

O Centro, Norte e Alentejo não ultrapassam os 28% da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória e 9% da população residente com ensino superior completo, apresentando valores de 27,8% e 6,4%, 25,1% e 8,4% e 27,3% e 4,4%, respetivamente. O resultado quando agregamos a informação por cobertura dos diferentes CODU é similar, com o CODU Faro (34,5% da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória e

6,0% da população residente com ensino superior completo) a ocupar a posição cimeira, seguido do CODU Lisboa (32,4% da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória e 5,8% da população residente com ensino superior completo), CODU Coimbra (26,9% da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória e 4,8% da população residente com ensino superior completo), e por último o CODU Porto (25,1% da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória e 4,7% da população residente com ensino superior completo).

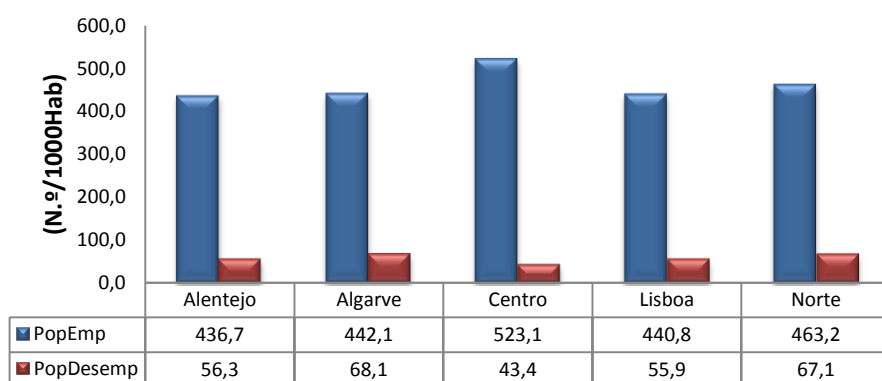
Relativamente aos Concelhos, no mapa da Figura 9, estão representados a “azul-escuro” aqueles cujas proporção da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória, medida em percentagem, se situa entre os 44,73% e os 64,03%, destacando-se os da grande Lisboa (Oeiras, Cascais, Lisboa, Sintra, Amadora, Odivelas), Porto, Coimbra, e Faro. A “azul-claro” encontram-se Concelhos cujas percentagens da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória se encontram entre os 12,72% e os 21,07%, de que são exemplo os Concelhos de Pampilhosa da Serra, Baião e Boticas.

**Figura 9: Proporção da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória (%) e ensino superior completo (%) por Concelho, Região e CODU**



Ao observarmos a distribuição da população residente, relativamente ao emprego e desemprego, em 2010, por Região (Figura 10), constata-se que a Região Centro é detentora da maior proporção da população residente empregada (523,1 empregados/1000 hab) e da menor proporção da população desempregada com 43,4 desempregados por cada 1000 residentes (desempregados/1000 hab). A Região Lisboa é a quarta Região com maior proporção da população empregada e desempregada no ano de 2010, com 440,8 empregados por cada 1000 residentes e 55,9 desempregados por cada 1000 residentes, respetivamente.

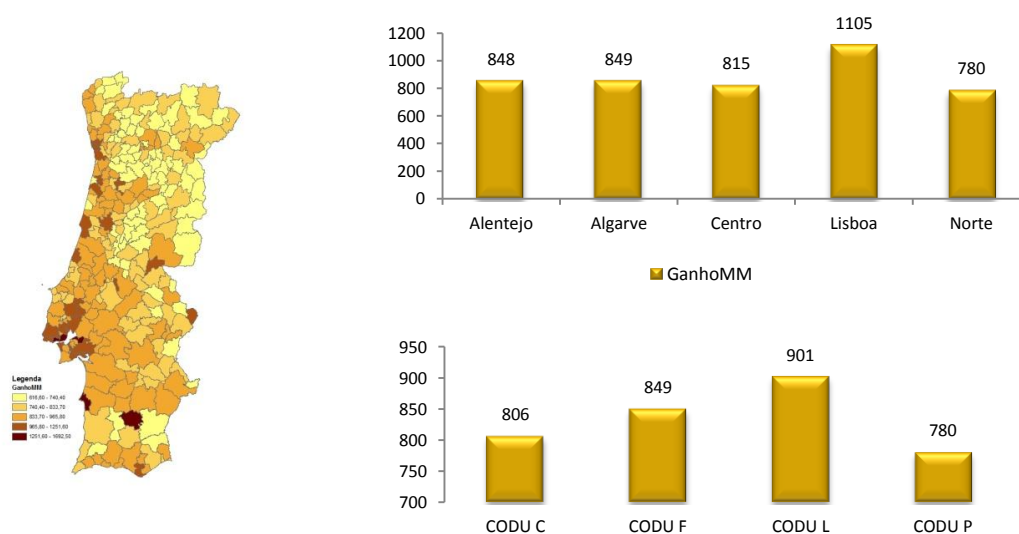
Figura 10: Proporção da população residente – situação face ao emprego: emprego e desemprego, por Região



Se formos observar a distribuição da riqueza medida através da variável ganho médio mensal (€), verifica-se que as zonas a “castanho” do mapa (Figura 11) se situam dispersas, sendo os Concelhos de Oeiras, Sines e Lisboa os que apresentam valores mais elevados, entre os 1252€ e os 1693€ de ganho médio mensal. O interior norte e centro apresentam a coloração “amarelo-claro” correspondendo aos menores valores de ganho médio mensal, entre os 617€ e os 740,40€, destacando-se especialmente os Concelhos de Mondim de Bastos, Freixo de Espada à Cinta e Sernancelhe.

O histograma constante da Figura 11, permite igualmente observar que a Região Lisboa e o CODU Lisboa detêm em média o maior ganho médio mensal com um valor de 1105€ e de 901€ e a Região Centro e o CODU Porto apresentam em média o menor valor para o ganho médio mensal com 815€ e 780€, respetivamente, no ano de 2010.

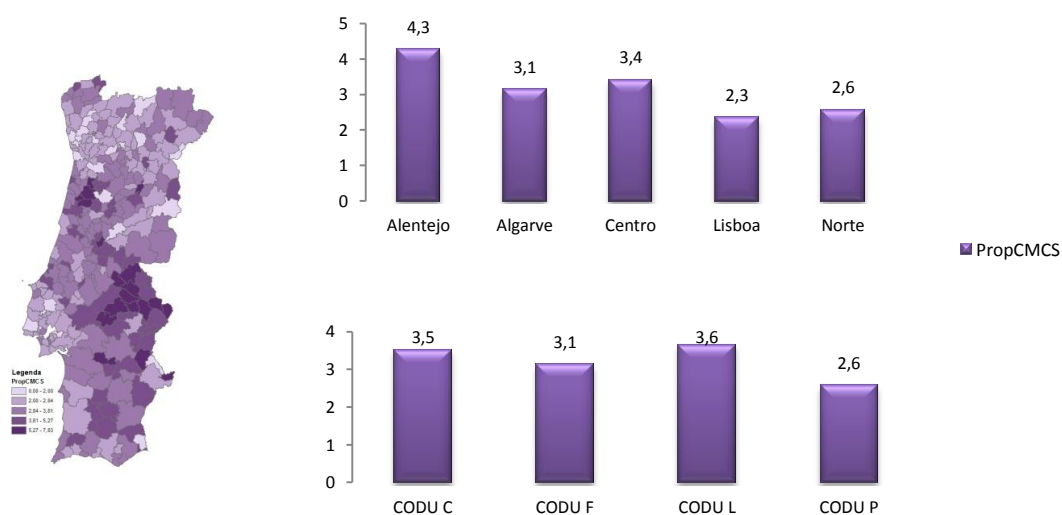
Figura 11: Ganho médio mensal (€) por Concelho, Região e CODU



O número de consultas médicas nos centros de saúde por habitante é indicativo da oferta de cuidados de saúde (cuidados primários) em 2010, por Concelho, Região e CODU. Na Figura 12, encontram-se retratados os resultados obtidos em relação à variável construída “PropCMCS”. A Região Alentejo apresenta-se como aquela que maior número de consultas médicas nos centros de saúde tem por habitante (4,3 consultas/hab), seguida das regiões do Centro (3,4 consultas/hab), Algarve (3,1 consultas/hab), Norte (2,6 consultas/hab) e por último Lisboa com apenas 2,3 consultas médicas nos centros de saúde por habitante. Em termos da distribuição da oferta de consultas médicas nos centros de saúde por habitante por CODU, a distribuição é relativamente homogénea sendo a amplitude do intervalo de 0,9 consultas médicas nos centros de saúde por habitante.

Relativamente aos Concelhos, estão representados no mapa a “roxo-escuro” (Figura 12) aqueles cujo número de consultas médicas nos centros de saúde por habitante é maior e se situa entre as 5,28 a 7,83 consultas por habitante, destacando-se os Concelhos Oliveira do Bairro do Centro, e da Região Alentejo como Mora e Alter-do-Chão. A “violeta-claro” (Figura 12) encontram-se Concelhos cujo número de consultas médicas nos centros de saúde por habitante é menor, sendo exemplo os Concelhos de Mourão, Castro Marim e Freixo de Espada à Cinta.

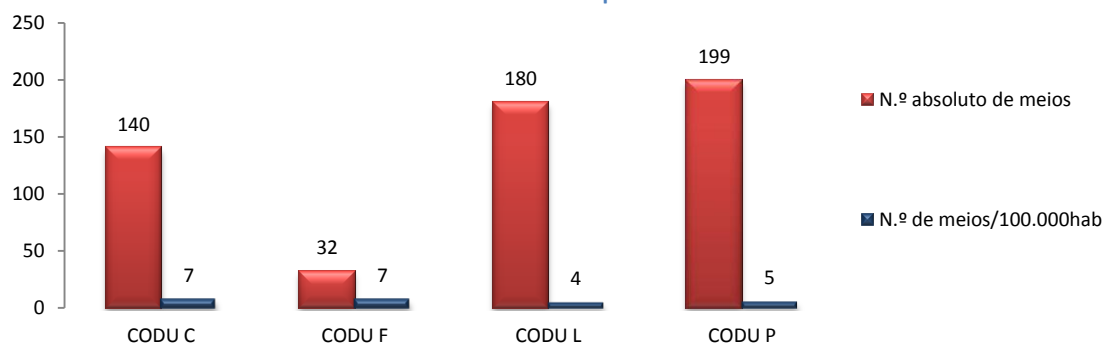
**Figura 12: Proporção de consultas médicas nos centros de saúde por população residente (%), por Concelho, Região e CODU**



Sendo a oferta de meios do CODU, em 2010, um fator que habilita ao consumo de cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, consideramos de interesse a análise dos meios disponíveis em cada CODU por frequência absoluta (o número de meios disponíveis, a vermelho na figura 13) e por proporção dos meios existentes face à população residente (n.º de meios disponíveis por 100.000 habitantes, a “azul” na figura 13). Atendendo à distribuição

do número de meios pelos CODU, verifica-se que o CODU de Faro apresenta uma menor frequência absoluta, mas se atendermos à população que cada um dos CODU serve, este CODU passa a dispor de 7 meios/100.000 habitantes, a par do CODU de Coimbra, superior ao apresentado para os restantes CODU com 5 meios /100.000 habitantes (CODU Porto) e 4 meios /100.000 habitantes (CODU Lisboa).

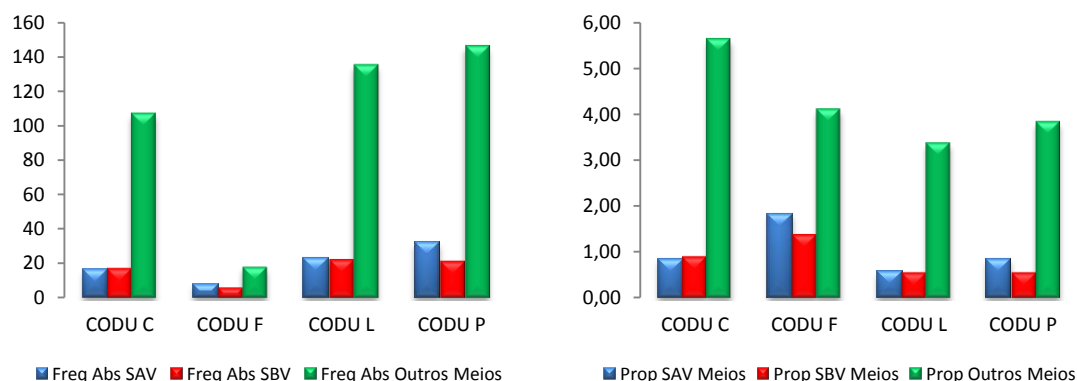
**Figura 13: Distribuição dos meios totais disponíveis para a emergência pré-hospitalar, por área de abrangência dos CODU em número absoluto e por 100.000 habitantes**



Assim, quando se observa a distribuição absoluta dos meios (histograma da esquerda da figura 14) verifica-se que a mesma é relativamente homogénea entre os diferentes CODU. Quando se observa a proporção de meios existentes por 100.000 habitantes (histograma da direita da figura 14), verifica-se uma heterogeneidade na distribuição, sendo o CODU Faro e o CODU Coimbra aqueles que mais meios dispõem por 100.000 habitantes, seguidos do CODU Porto e do CODU Lisboa.

Também sobressai dos histogramas da figura 14 (lado esquerdo), que o tipo de meio mais disponível é o somatório das Ambulâncias de Posto de Emergência Médica – PEM e Ambulâncias de Posto Reserva – RES (Outros Meios), destacando-se o CODU de Coimbra, seguido dos de Faro, Porto e Lisboa, respetivamente. Proporcionalmente existem mais meios SBV e SAV no CODU de Faro.

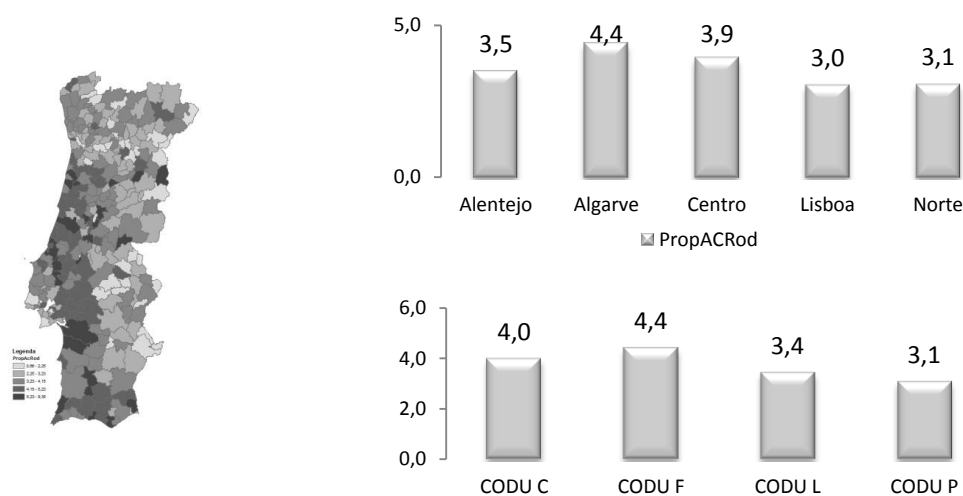
**Figura 14: Distribuição dos meios disponíveis, por tipo de meio, para a emergência pré-hospitalar, por área de abrangência dos CODU em número absoluto e por 100.000 habitantes**



## Necessidades

A distribuição da proporção de acidentes rodoviários na população residente, com vítimas, está refletida na figura 15, por Concelho, Região e CODU. No mapa a “cinza escuro” destacam-se aqueles Concelhos cuja proporção da população residente com acidentes rodoviários com vítimas é maior (entre os 5,23‰ e os 9,35‰), como, por exemplo, Ourique, Alcácer do Sal e Castro Marim, a “cinza claro” destacam-se os Concelhos cujo número de acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes é menor (entre os 0,66‰ e os 2,25‰), de que são exemplo os Concelhos de Fronteira, Cuba e Mourão. Em termos médios, a Região Algarve é aquela onde ocorre maior número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes (4,4‰), sendo a Região Lisboa (3,0‰), a detentora de menor número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes de entre as cinco regiões de Portugal Continental. Também na distribuição por cobertura dos diferentes CODU se verifica que o CODU de Faro é o detentor do maior número de acidentes de viação com vítimas, por cada 1000 habitantes, seguido dos CODU Coimbra (4,0‰), CODU Lisboa (3,4‰) e CODU Porto (3,1‰).

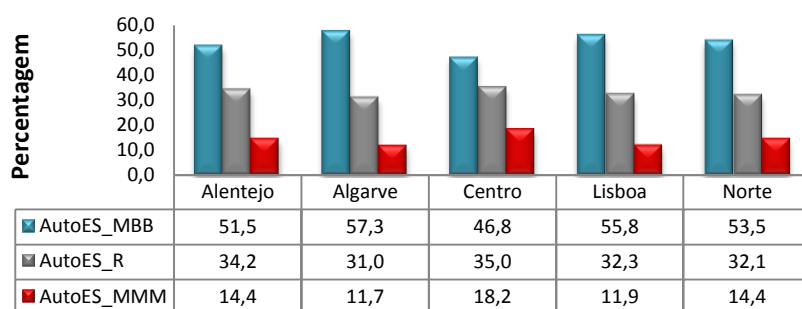
**Figura 15: Proporção de acidentes rodoviários com vítima por população residente (‰), por Concelho, Região e CODU**



A autoapreciação do estado de saúde é um indicador importante preditivo de mortalidade e morbilidade, bem como de utilização dos cuidados de saúde (PNS, 2011). Na Figura 16 encontram-se os resultados encontrados para a distribuição da autoapreciação do estado de saúde pela população residente, em 2005-2006, por Região (4ª INS). Em 2006 a proporção de indivíduos que avaliava positivamente (muito bom e bom) o seu estado de saúde era de 57,3%, 55,8%, 53,5%, 51,1% e 46,8% para as Regiões Algarve, Lisboa, Norte, Alentejo e Centro, respetivamente. O Algarve destaca-se também, pela positiva, sendo a Região que apresenta uma menor proporção de indivíduos a avaliarem negativamente o seu estado de saúde (mau e

muito mau). Já a Região Centro se destaca pela negativa apresentando a maior proporção (18,2%) de indivíduos que avalia negativamente o seu estado de saúde (mau e muito mau).

**Figura 16: Proporção da autoapreciação do estado de saúde por população residente (%) Região**



## 5.2. A utilização da emergência pré-hospitalar

Neste ponto, por meio de mapas e histogramas, descreve-se a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar em Portugal Continental, no ano de 2010, através do número de chamadas recebidas, do número de ativações de meios do INEM e da sua distribuição por tipo de meio (SAV e SBV), apresentando-se, seguidamente, os resultados da análise de estatística descritiva realizada.

Na Figura 17, encontra-se a distribuição das chamadas recebidas no CODU, em 2010, por Concelho, Região e cobertura CODU.

Da análise da informação, verifica-se que nas regiões do Algarve e Centro o número de chamadas realizadas para o CODU por 1000 habitantes é maior, com uma média de 133,8 e 111,1 chamadas realizadas, respetivamente. No entanto, as assimetrias regionais são elevadas, oscilando os valores entre os 79,3 e os 133,8 chamadas realizadas para o CODU por cada 1000 habitantes (diferencial de 46,6 chamadas realizadas para o CODU por cada 1000 habitantes).

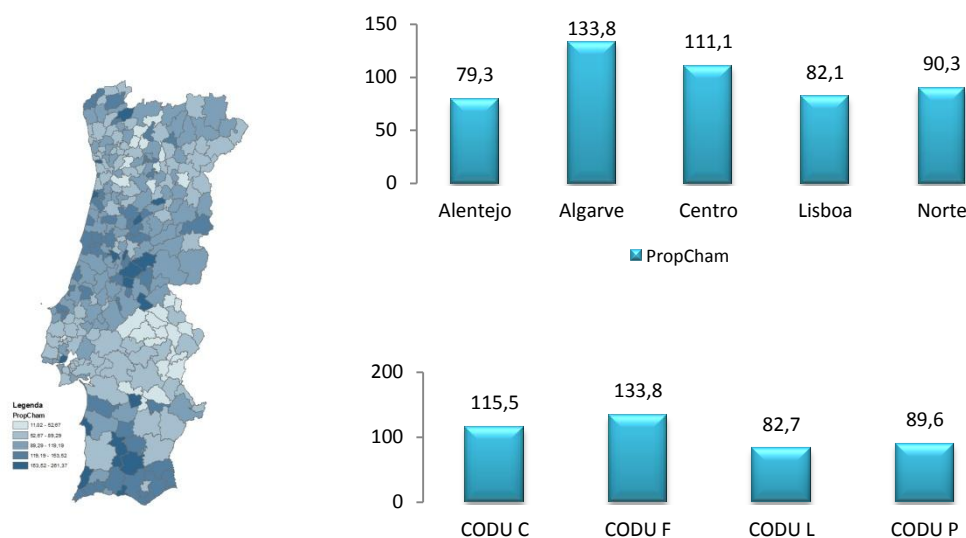
Observando o número de chamadas realizadas para os CODU, o de Faro e o de Coimbra são os detentores de maior volume de chamadas com 133,8 chamadas/1000 habitantes e 115,5 chamadas/1000 habitantes, respetivamente. Contrariando a expectativa inicial, verifica-se que o CODU de Lisboa, para o ano de 2010, foi o que menor número de chamadas recebeu, com 82,7 chamadas/1000 habitantes.

No mapa a “azul-claro” (Figura 17) a Região Alentejo sobressai como aquela que apresenta menor rácio de chamadas realizadas para o CODU por cada 1000 habitante, variando entre as 11,02 e 52,27 chamadas/1000 habitantes, sendo os Concelhos de Arronches, Castelo de Vide e Avis (todos da Região Alentejo) os que apresentam menores valores. No lado oposto, a “azul-escuro” (Figura 17), encontram-se os Concelhos cujo rácio de chamadas realizadas para o



CODU é maior, variando entre 153,52 e 261,37 chamadas/1000 habitantes, com destaque para os Concelhos de Vila de Rei, Ourique e Penela.

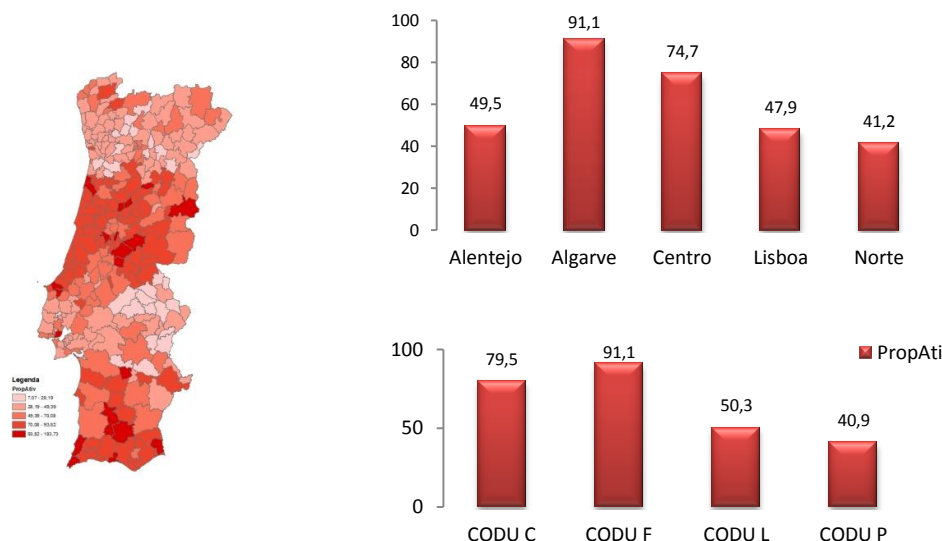
**Figura 17: Proporção das chamadas por população residente (%) por Concelho, Região e CODU**



A distribuição das chamadas recebidas no CODU que deram lugar a ativações de meios do INEM, em 2010, por Concelho e Região (Figura 18) segue a mesmo padrão das chamadas recebidas para o CODU por cada 1000 habitantes. São também as Regiões Algarve e Centro, aquelas onde o rácio das ativações de meios do INEM por cada 1000 habitantes é maior, com uma média de 91,1 e 74,7 de ativações de meios do INEM por cada 1000 habitantes, respetivamente. Também se verificam assimetrias regionais elevadas, oscilando os valores entre os 41,2 e os 91,1 ativações/1000 habitantes, cifrando-se o diferencial nas 50,53 ativações/1000 habitantes. O mesmo padrão se verifica quando agregamos a informação ao nível dos CODU destacando-se o CODU Faro com 91,1 ativações/1000 habitantes, seguida dos CODU Coimbra com 79,5 ativações/1000 habitantes, 50,3 ativações/1000 habitantes para o CODU de Lisboa e 40,9 ativações/1000 habitantes para o CODU Porto.

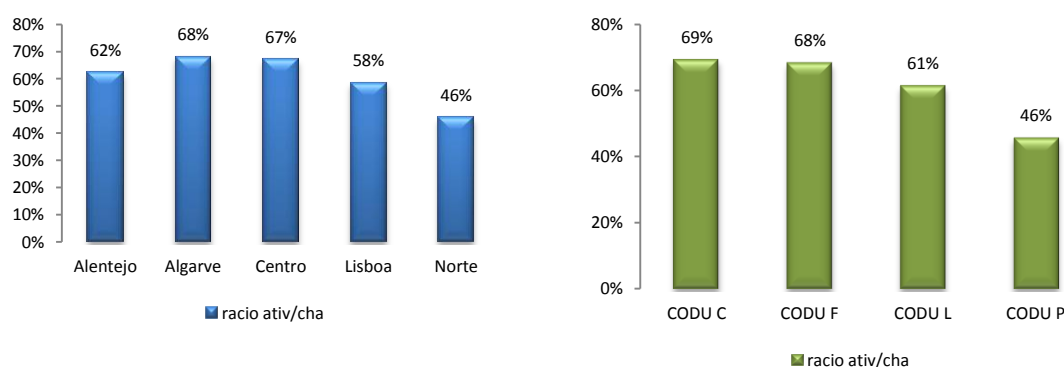
O mesmo poderá ser visualizado através do mapa, com a Região Alentejo a apresentar-se em tons de “vermelho-claro” correspondente a valores de ativações de meios do INEM por cada 1000 habitante, que oscilam entre as 7,0 e 28,2 ativações/1000 habitantes. Os detentores de menor rácio são os Concelhos de Avis, Arronches e Castelo de Vide (todos da Região Alentejo). No lado oposto a “vermelho-escuro” (Figura 18), encontram-se os Concelhos cujo rácio de ativações de meios do INEM por cada 1000 habitantes é maior, variando entre 93,38 e 183,7 ativações/1000 habitantes, com destaque para os Concelhos de Vila de Rei, Aljezur e Penela.

**Figura 18: Proporção das ativações de meios por população residente (%) por Concelho, Região e CODU**



Analisando o rácio entre o número total de ativações e o número total de chamadas realizadas por cada 1000 habitantes por Região e por CODU (Figura 19), verifica-se que a Região Algarve e/ou CODU Faro e o CODU Coimbra apresentam a maior percentagem, neste rácio, significando que são a Regiões e os CODU, que mais meios ativam para igual número de chamadas. No Algarve (CODU e Região), 68% das chamadas deram lugar a ativação de meios e no CODU Coimbra, 69% das chamadas originaram ativações de meios. No lado oposto, encontram-se a Região Norte e o CODU Porto, com apenas 46% das chamadas a resultarem em ativação de meios.

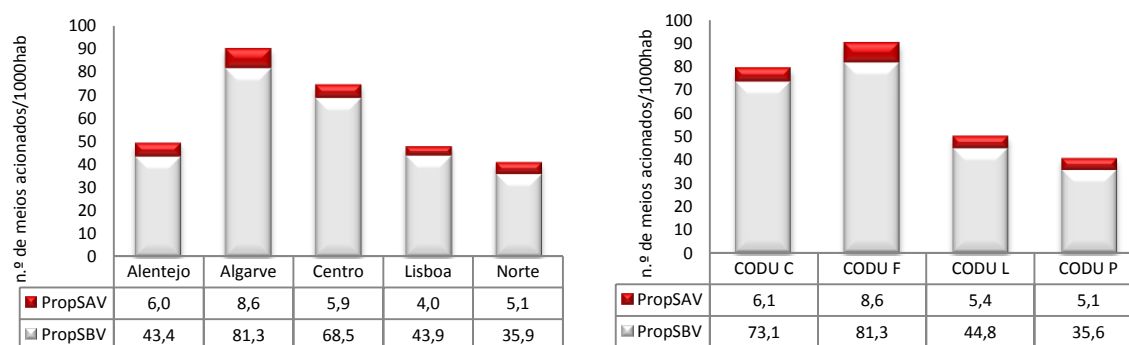
**Figura 19: Rácio do N.º de ativações de meios e N.º de chamadas (%), por Concelho e CODU**



Na Figura 20 encontram-se os resultados obtidos para as variáveis de ativações de meios de suporte básico (PropSBV) e avançado (PropSAV) de vida por 1000 habitantes, em 2010 por Região e por CODU. Em média foram ativados 279,2 meios de suporte básico de vida por cada 1000 habitantes e 31,6 meios de suporte avançado de vida por cada 1000 habitantes, correspondendo, em percentagem, a 89,8% e 10,2%, respetivamente. No que toca às regiões, aquela que maior número de ativações apresenta, quer de meios de suporte básico, quer de

meios de suporte avançado de vida por 1000 habitantes é a Região Algarve com 81,3 e 8,6, respetivamente. Em oposição, a Região do Norte é a que apresenta um menor rácio de ativações de suporte básico e avançado de vida por cada 1000 habitantes, com 35,9 e 5,1, respetivamente. A distribuição dos meios por CODU é consonante, sendo o CODU Faro aquele que apresenta maior número de meios de suporte básico de vida e de suporte avançado de vida ativados por cada 1000 habitantes (81,3 e 8,6), seguido do CODU Coimbra, CODU Lisboa e CODU Porto.

**Figura 20: Proporção das ativações de meios, por tipo de meio, por população residente (%) por Região e CODU**



### 5.3. Determinantes da população e a utilização da emergência pré-hospitalar

Na tentativa de responder ao último objetivo específico traçado que foi o de “Relacionar os fatores que concorrem para a procura dos cuidados de saúde da emergência pré-hospitalar e a procura efetiva de cuidados por meio da utilização desses cuidados”, realizaram-se testes estatísticos de correlação e criação de modelos preditivos com recurso à regressão linear. Neste ponto, encontram-se então transpostos os resultados obtidos.

#### *Análise de Correlação*

Dos dados obtidos, verifica-se que existe uma correlação moderada e positiva entre o número de chamadas recebidas nos CODU, por cada 1000 habitantes, com o número de meios SAV, SVB e outros disponíveis por CODU por cada 100.000 habitantes, com o número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes, com a autoapreciação do estado de saúde “muito mau e mau”. Esta constatação poderá permitir a afirmação de que o sistema de emergência procura dotar as diferentes regiões de acordo com a procura potencial, neste caso aferida pelos acidentes de viação e pela autoapreciação do estado de saúde. Naturalmente, o número de chamadas encontra-se moderada, mas inversamente correlacionada com a autoapreciação do estado de saúde “muito bom e bom”. Não se encontra correlacionada com nenhuma das restantes variáveis estudadas.

No que diz respeito ao número de ativações de meios do INEM, por cada 1000 habitantes, verifica-se que existe uma correlação moderada com as variáveis: número de indivíduos com mais de 64 anos de idade por cada 1000 habitantes, número de meios SAV, SBV e Outros disponíveis por CODU por cada 100.000 habitantes, número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes, autoapreciação do estado de saúde “razoável” e “muito mau e mau”. Também nesta variável, se constata o peso que a variável idade (envelhecimento de algumas zonas do País), disponibilidade de meios, bem como procura potencial, medida através do número de acidentes de viação.

No que diz respeito ao número de meios ativados pelos CODU, sejam eles de suporte avançado ou básico, verifica-se uma correlação moderada entre estas variáveis com o número de indivíduos com mais de 64 anos de idade por cada 1000 habitantes, e com o número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes. Encontram-se ainda, moderadamente correlacionados, de forma inversa, com a densidade populacional, com o número de indivíduos com menos de 15 anos de idade por cada 1000 habitantes e com a população empregada e desempregada. Esta última variável tem o mesmo comportamento independentemente do tipo de meio ativado. Na ativação dos meios, no caso do suporte básico de vida, verifica-se que também se verifica uma correlação moderada, mas inversa, com a autoapreciação do estado de saúde “muito bom e bom”.

**Quadro 8: Resultado da Correlação de Pearson e Spearman**

	PropCham		PropActiv		PropSAV		PropSBV	
	Coef. Correlação	Sig. (2-tailed)	Coef. Correlação	Sig. (2-tailed)	Coef. Correlação	Sig. (2-tailed)	Coef. Correlação	Sig. (2-tailed)
DensPop	<u>0,08</u>	<u>0,17</u>	<u>-0,02</u>	<u>0,71</u>	<u>-.17(**)</u>	<u>0,01</u>	<u>0,00</u>	<u>0,96</u>
PropId	0,05	0,43	.20(**)	0,00	.21(**)	0,00	.18(**)	0,00
PropJov	-0,08	0,20	-.15(*)	0,01	-.18(**)	0,00	-.14(*)	0,02
TxMort	0,02	0,77	0,06	0,36	0,06	0,30	0,05	0,40
PopEdObrig	<u>0,07</u>	<u>0,25</u>	<u>.13(*)</u>	<u>0,03</u>	<u>0,04</u>	<u>0,53</u>	<u>.14(*)</u>	<u>0,02</u>
PopEdSup	<u>0,07</u>	<u>0,24</u>	<u>0,07</u>	<u>0,27</u>	<u>0,07</u>	<u>0,23</u>	<u>0,06</u>	<u>0,29</u>
PopEmp	<u>0,01</u>	<u>0,89</u>	<u>-.20(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>-.21(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>-.19(**)</u>	<u>0,00</u>
PopDesemp	<u>-.12(*)</u>	<u>0,04</u>	<u>-.38(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>-.21(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>-.38(**)</u>	<u>0,00</u>
Ganho_MM	<u>0,10</u>	<u>0,09</u>	<u>0,10</u>	<u>0,11</u>	<u>0,07</u>	<u>0,23</u>	<u>0,09</u>	<u>0,12</u>
PropCMCS	-0,03	0,57	0,10	0,10	0,07	0,26	0,10	0,11
Prop_SAV_Meios	<u>.34(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.28(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.12(*)</u>	<u>0,04</u>	<u>.27(**)</u>	<u>0,00</u>
Prop_SBV_Meios	<u>.44(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.51(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.16(**)</u>	<u>0,01</u>	<u>.51(**)</u>	<u>0,00</u>
Prop_Outros_Meios	<u>.32(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.35(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>0,05</u>	<u>0,43</u>	<u>.37(**)</u>	<u>0,00</u>
PropACRod	<u>.39(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.46(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.27(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.46(**)</u>	<u>0,00</u>
AutoES_MBB	<u>-.16(**)</u>	<u>0,01</u>	<u>-.36(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>-0,04</u>	<u>0,52</u>	<u>-.38(**)</u>	<u>0,00</u>
AutoES_R	<u>.14(*)</u>	<u>0,02</u>	<u>.38(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>0,00</u>	<u>0,99</u>	<u>.40(**)</u>	<u>0,00</u>
AutoES_MMM	<u>.19(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>.32(**)</u>	<u>0,00</u>	<u>0,02</u>	<u>0,79</u>	<u>.35(**)</u>	<u>0,00</u>

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).; \* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).; Legenda: a azul os factores predisponentes, a bordeaux os factores capacitantes e a verde as necessidades em saúde. A sublinhado, os coeficientes de correlação de Spearman e os não sublinhados coeficientes de correlação de Pearson. N=278.

Para aferir se existiam diferenças quando a informação é agregada por Região ou por CODU, foram determinadas as correlações. Os resultados dos coeficientes de *Pearson* e *Spearman* encontram-se nos quadros 9 e 10, respetivamente.

Ao nível dos fatores predisponentes, verificam-se correlações fracas relativamente ao número de chamadas recebidas nos CODU, por cada 1000 habitantes (igualmente válido quando o nível de análise é a Região). Contudo, na Região Lisboa, existe uma correlação moderada (densidade populacional), mas inversamente correlacionada (número de indivíduos com menos de 15 anos por 1000 habitantes e taxa de mortalidade) e fortemente correlacionada (número de indivíduos com mais de 64 anos por 1000 habitantes).

Já no que diz respeito aos fatores capacitantes (a “bordeaux” nos quadros 9 e 10), seja ao nível dos CODU ou da Região, obtiveram-se valores de correlação moderados ou fracos, sendo, contudo, de salientar, novamente, a Região Lisboa, que se destaca por apresentar uma forte correlação entre o número de chamadas recebidas nos CODU, por cada 1000 habitantes com o número de indivíduos com ensino superior completo por cada 1000 habitantes.

Já as necessidades (a “verde” nos quadros 9 e 10), nesta análise apenas aferida pela correlação com o número de acidentes rodoviários por cada 1000 habitantes, apresenta correlações moderadas para os CODU Lisboa, CODU Porto e CODU Coimbra, e Regiões Alentejo, Centro, Lisboa e Norte, e, fortemente correlacionado no CODU Faro e/ou Região Algarve.

Para o número de ativações de meios do INEM, por cada 1000 habitantes (PropAtiv), ao nível dos fatores predisponentes, os coeficientes de correlação encontrados seguem semelhante comportamento, ao do número de chamadas, sendo que, também aqui, a Região Lisboa se destaca com correlações moderadas e/ou fortes para todas as variáveis consideradas.

Relativamente aos fatores capacitantes, verifica-se que, comparativamente com o número de chamadas estas apresentam em valor, maiores coeficientes de correlação para o CODU Faro e/ou Região Algarve, apresentando para as ativações de meios, correlações moderadas com todas as variáveis aqui consideradas.

Para as necessidades em saúde, verifica-se que o número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes, encontra-se, moderadamente, correlacionado com todas as variáveis de utilização, destacando-se, igualmente, a Região Algarve e/ou CODU Faro com coeficientes de correlação forte.

Quadro 9: Resultado da Correlação de *Pearson* e *Spearman*, agrupadas por Região

	Região	Correlação	DensPop	PropId	PropJov	TxMort	PopEdObrig	PopEdSup	Ganho_MM	PropCMCS	PropACRod
PropCham	Alentejo	Coef.	<u>0.17</u>	-0.1	0.04	0.03	0.09	<u>0.15</u>	<u>.33(*)</u>	<u>-.32(*)</u>	<u>.44(**)</u>
		Sig.	<u>0.20</u>	0.32	0.78	0.85	0.50	<u>0.25</u>	0.01	0.02	0.00
	Algarve	Coef.	<u>0.03</u>	-0.07	0.13	-0.08	0.03	-0.05	-0.09	<u>-0.21</u>	<u>.67(**)</u>
		Sig.	<u>0.91</u>	0.80	0.64	0.78	0.90	0.86	0.73	0.44	0.01
	Centro	Coef.	<u>0.00</u>	<u>0.08</u>	-0.08	0.10	-0.10	<u>-0.15</u>	0.00	<u>0.16</u>	<u>0.17</u>
		Sig.	<u>0.99</u>	<u>0.43</u>	0.41	0.34	0.31	<u>0.13</u>	0.99	0.11	0.09
	Lisboa	Coef.	<u>.52(*)</u>	<u>.72(**)</u>	<u>-.49(*)</u>	<u>-0.38</u>	<u>0.43</u>	<u>.69(**)</u>	<u>.47(*)</u>	<u>.63(**)</u>	<u>0.41</u>
		Sig.	0.03	0.00	0.04	0.12	0.08	0.00	0.05	0.01	0.10
PropActiv	Alentejo	Coef.	<u>0.15</u>	-0.14	0.05	0.04	0.09	<u>0.14</u>	<u>0.26</u>	<u>-.33(*)</u>	<u>.42(**)</u>
		Sig.	<u>0.28</u>	0.30	0.73	0.78	0.49	<u>0.28</u>	0.05	0.01	0.00
	Algarve	Coef.	<u>-0.18</u>	<u>0.21</u>	-0.13	0.09	<u>-0.24</u>	<u>-0.26</u>	<u>-0.30</u>	<u>-0.15</u>	<u>.76(**)</u>
		Sig.	<u>0.40</u>	0.32	0.85	0.06	0.54	0.27	0.07	0.04	0.00
	Centro	Coef.	<u>-0.04</u>	<u>0.14</u>	-0.14	0.14	-0.14	<u>-0.15</u>	-0.02	<u>0.18</u>	<u>.20(*)</u>
		Sig.	<u>0.28</u>	<u>0.26</u>	0.68	0.85	0.48	<u>0.28</u>	0.06	0.01	0.00
	Lisboa	Coef.	<u>.52(*)</u>	<u>.74(**)</u>	<u>-.53(*)</u>	<u>-0.39</u>	<u>0.41</u>	<u>.65(**)</u>	<u>0.44</u>	<u>.68(**)</u>	<u>0.38</u>
		Sig.	<u>0.03</u>	0.00	0.02	0.11	0.09	0.00	0.07	0.00	0.12
PropSAV	Alentejo	Coef.	<u>0.11</u>	<u>-0.13</u>	<u>0.03</u>	<u>0.25</u>	<u>0.08</u>	<u>0.15</u>	<u>0.24</u>	<u>-.28(*)</u>	<u>.41(**)</u>
		Sig.	<u>0.40</u>	<u>0.32</u>	<u>0.85</u>	<u>0.06</u>	<u>0.54</u>	<u>0.27</u>	<u>0.07</u>	<u>0.04</u>	<u>0.00</u>
	Algarve	Coef.	<u>0.22</u>	<u>-0.41</u>	<u>0.28</u>	<u>0.06</u>	<u>0.33</u>	<u>0.21</u>	<u>0.26</u>	<u>0.01</u>	<u>0.09</u>
		Sig.	<u>0.42</u>	<u>0.12</u>	<u>0.30</u>	<u>0.84</u>	<u>0.21</u>	<u>0.44</u>	<u>0.33</u>	<u>0.97</u>	<u>0.75</u>
	Centro	Coef.	<u>0.01</u>	<u>0.08</u>	<u>0.00</u>	<u>0.14</u>	<u>0.15</u>	<u>0.12</u>	<u>0.15</u>	<u>-0.01</u>	<u>.197(*)</u>
		Sig.	<u>0.96</u>	<u>0.45</u>	<u>0.97</u>	<u>0.16</u>	<u>0.13</u>	<u>0.22</u>	<u>0.14</u>	<u>0.89</u>	<u>0.05</u>
	Lisboa	Coef.	<u>0.28</u>	<u>0.26</u>	<u>-0.26</u>	<u>-0.19</u>	<u>0.25</u>	<u>.525(*)</u>	<u>0.16</u>	<u>.486(*)</u>	<u>0.38</u>
		Sig.	<u>0.25</u>	<u>0.30</u>	<u>0.30</u>	<u>0.45</u>	<u>0.33</u>	<u>0.03</u>	<u>0.53</u>	<u>0.04</u>	<u>0.12</u>
PropSBV	Alentejo	Coef.	<u>-0.15</u>	<u>-0.15</u>	0.06	0.03	0.10	<u>0.15</u>	<u>0.25</u>	<u>-.34(**)</u>	<u>.42(**)</u>
		Sig.	<u>0.28</u>	0.26	0.68	0.85	0.48	<u>0.28</u>	0.06	0.01	0.00
	Algarve	Coef.	<u>-0.27</u>	<u>0.31</u>	<u>-0.23</u>	0.11	<u>-0.34</u>	<u>-0.33</u>	<u>-0.36</u>	<u>-0.18</u>	<u>.74(**)</u>
		Sig.	<u>0.31</u>	0.25	0.38	0.69	0.19	0.21	0.17	0.51	0.00
	Centro	Coef.	<u>-0.05</u>	<u>0.13</u>	-0.14	0.13	<u>-0.17</u>	<u>-0.19</u>	-0.04	<u>.20(*)</u>	<u>0.18</u>
		Sig.	<u>0.62</u>	<u>0.19</u>	0.18	0.19	0.10	<u>0.07</u>	0.71	0.05	0.07
	Lisboa	Coef.	<u>.52(*)</u>	<u>.74(**)</u>	<u>-.56(*)</u>	<u>-0.40</u>	<u>0.41</u>	<u>.64(**)</u>	<u>0.44</u>	<u>.69(**)</u>	<u>0.36</u>
		Sig.	0.03	0.00	0.02	0.11	0.09	0.00	0.07	0.00	0.14
PropSBV	Norte	Coef.	<u>-0.01</u>	0.14	<u>-0.15</u>	-0.01	<u>0.20</u>	<u>.30(**)</u>	<u>.29(**)</u>	<u>.31(**)</u>	<u>.33(**)</u>
		Sig.	<u>0.95</u>	0.22	0.17	0.94	<u>0.07</u>	0.01	0.01	0.00	0.00

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). ; \* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).; Legenda: a azul os factores predisponentes, a bordeaux os fatores capacitantes e a verde as necessidades em saúde. A sublinhado, os coeficientes de correlação de *Spearman* e os não sublinhados coeficientes de correlação de *Pearson*. Região Alentejo N=58. Região Algarve N=16. Região Centro N=100. Região Lisboa N=18. Região Norte N=86.

Quadro 10: Resultado da Correlação de *Pearson* e *Spearman*, agrupadas por CODU

	CODU	Correlação	DensPop	PropId	PropJov	TxMort	PopEdObrig	PopEdSup	GanhoMM	PropCMCS	PropACRod
PropCham	Coimbra	Coef.	<u>0.17</u>	0.05	0.03	0.03	-0.04	<u>-0.05</u>	0.04	0.05	<u>0.15</u>
		Sig.	<u>0.13</u>	0.65	0.82	0.78	<u>0.72</u>	<u>0.63</u>	0.72	0.63	0.19
	Faro	Coef.	0.03	-0.07	0.13	-0.08	0.03	-0.05	-0.09	<b>-0.21</b>	<b>.668(**)</b>
		Sig.	0.91	0.80	0.64	0.78	0.90	0.86	0.73	0.44	0.01
	Lisboa	Coef.	<u>0.13</u>	-0.01	-0.06	-0.07	0.07	<u>0.10</u>	<u>0.19</u>	<b>-.221(*)</b>	<b>.414(**)</b>
		Sig.	<u>0.22</u>	0.92	0.57	0.52	0.50	<u>0.35</u>	<u>0.07</u>	0.03	0.00
PropActiv	Coimbra	Coef.	<u>0.14</u>	0.10	0.00	0.04	-0.04	<u>-0.06</u>	0.07	0.05	<u>0.20</u>
		Sig.	<u>0.22</u>	0.36	0.98	0.70	0.75	<u>0.63</u>	0.56	0.64	0.07
	Faro	Coef.	<b>-0.18</b>	<b>0.21</b>	-0.13	0.09	<b>-0.24</b>	<b>-0.26</b>	<b>-0.30</b>	<b>-0.15</b>	<b>.759(**)</b>
		Sig.	0.20	0.92	0.27	0.37	0.01	0.04	0.02	0.28	0.03
	Lisboa	Coef.	<u>0.04</u>	0.04	-0.11	-0.04	0.03	<u>0.04</u>	<u>0.13</u>	<b>-0.19</b>	<b>.39(**)</b>
		Sig.	<u>0.31</u>	0.41	0.99	0.78	0.46	<u>0.35</u>	<u>0.76</u>	0.50	0.12
PropSAV	Coimbra	Coef.	<u>0.14</u>	<u>-0.01</u>	<u>0.12</u>	<u>0.10</u>	<b>.27(*)</b>	<b>.23(*)</b>	<b>.25(*)</b>	<u>-0.12</u>	<u>.24(*)</u>
		Sig.	<u>0.20</u>	<u>0.92</u>	<u>0.27</u>	<u>0.37</u>	<u>0.01</u>	<u>0.04</u>	<u>0.02</u>	<u>0.28</u>	<u>0.03</u>
	Faro	Coef.	<u>0.22</u>	<u>-0.41</u>	<u>0.28</u>	<u>0.06</u>	<u>0.33</u>	<u>0.21</u>	<u>0.26</u>	<u>0.01</u>	<u>0.09</u>
		Sig.	<u>0.42</u>	<u>0.12</u>	<u>0.30</u>	<u>0.84</u>	<u>0.21</u>	<u>0.44</u>	<u>0.33</u>	<u>0.97</u>	<u>0.75</u>
	Lisboa	Coef.	<b>-.23(*)</b>	<b>.23(*)</b>	<b>-.26(*)</b>	<b>0.17</b>	<b>-.22(*)</b>	<b>-0.16</b>	<b>-0.04</b>	<u>0.12</u>	<b>.34(**)</b>
		Sig.	<u>0.03</u>	<u>0.03</u>	<u>0.01</u>	<u>0.11</u>	<u>0.04</u>	<u>0.13</u>	<u>0.71</u>	<u>0.24</u>	<u>0.00</u>
PropSBV	Coimbra	Coef.	<b>-.41(**)</b>	<b>.54(**)</b>	<b>-.53(**)</b>	<b>-0.16</b>	<b>-0.13</b>	<b>-0.12</b>	<b>0.02</b>	<b>.32(**)</b>	<b>-0.01</b>
		Sig.	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.13</u>	<u>0.23</u>	<u>0.26</u>	<u>0.88</u>	<u>0.00</u>	<u>0.91</u>
	Faro	Coef.	<u>0.11</u>	0.09	0.00	0.03	-0.08	<u>-0.10</u>	0.04	0.08	<u>0.17</u>
		Sig.	<u>0.31</u>	0.41	0.99	0.78	0.46	<u>0.35</u>	0.76	0.50	0.12
	Lisboa	Coef.	<b>-0.27</b>	<b>0.31</b>	<b>-0.23</b>	0.11	<b>-0.34</b>	<b>-0.33</b>	<b>-0.36</b>	<b>-0.18</b>	<b>.74(**)</b>
		Sig.	0.31	0.25	0.38	0.69	0.19	0.21	0.17	0.51	0.00
PropSBV	Lisboa	Coef.	<u>0.07</u>	0.00	-0.08	-0.06	0.06	<u>0.07</u>	<u>0.16</u>	<b>-.22(*)</b>	<b>.38(**)</b>
		Sig.	<u>0.48</u>	0.98	0.47	0.54	0.57	<u>0.49</u>	<u>0.13</u>	0.03	0.00
	Porto	Coef.	<u>0.02</u>	0.09	<b>-0.18</b>	0.01	<b>0.21</b>	<b>0.16</b>	<b>.30(**)</b>	<b>.30(**)</b>	<b>.30(**)</b>
		Sig.	<u>0.86</u>	0.40	0.10	0.92	<u>0.05</u>	<u>0.13</u>	0.01	0.01	0.01

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). ; \* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).; Legenda: a azul os factores predisponentes, a bordeaux os fatores capacitantes e a verde as necessidades em saúde. A sublinhado, os coeficientes de correlação de *Spearman* e os não sublinhados coeficientes de correlação de *Pearson*. CODU Coimbra N=82. CODU Faro N=16. CODU Lisboa N=92. CODU Porto N=88.

### Análise de Regressão

Através do cálculo de regressões lineares, tentou apurar-se para cada uma das variáveis de utilização o modelo preditivo maximizante (t), apresentando-se, seguidamente, os resultados obtidos (os output das regressões calculadas e do teste aos resíduos estão no anexo V).

O modelo composto pelas variáveis Prop\_SBV\_Meios, PropAcRod, PopEmp, Ganho\_MM e PropJov é, estatisticamente, útil (ANOVA  $p < 0,001$ ) e tem uma capacidade preditiva de 30,6% ( $r^2$ ) das chamadas efetuadas para os CODU por cada 1000 habitantes. Os resíduos verificaram as condições teóricas, tendo-se revelado o modelo como estatisticamente válido. Este modelo pode ser traduzido pela seguinte expressão:

$$\text{PropCham} = 1,689 + 58,106 \text{ Prop\_SBV\_Meios} + 9,100 \text{ PropAcRod} + 0,10 \text{ PopEmp} + 0,43 \text{ Ganho\_MM} - 1,853 \text{ PropJov}$$

A expressão traduz as seguintes leituras:

- O aumento de uma unidade no número de meios SBV disponíveis nos CODU por cada 100.000 habitantes faz aumentar em 58,106 as chamadas realizadas para CODU por cada 1000 habitantes;

- O aumento de uma unidade no número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 9,10 as chamadas realizadas para os CODU por cada 1000 habitantes;

- O aumento de uma unidade no número de empregados por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 0,010 as chamadas realizadas para CODU por cada 1000 habitantes;

- O aumento de uma unidade no ganho médio mensal por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 0,43 unidades o número de chamadas realizadas para os CODU por cada 1000 habitantes; e,

- O aumento de uma unidade no número de indivíduos com menos de 15 anos por cada 1000 habitantes, diminui em 1,853 unidades o número de chamadas realizadas para os CODU por cada 1000 habitantes.

Do modelo calculado ainda ressalta o facto das variáveis Prop\_SBV\_Meios e PropAcRod serem as que têm maior impacte (coeficientes beta estandardizados de 0,373 e 0,298).

O modelo composto pelas variáveis Prop\_SBV\_Meios, AutoEs\_R, PropAcRod, Ganho\_MM e ProId é estatisticamente útil (ANOVA  $p < 0,001$ ) e tem uma capacidade preditiva de 52,3% ( $r^2$ ) das ativações de meios do INEM por cada 1000 habitantes. Os resíduos verificaram as condições teóricas, sendo um modelo estatisticamente válido. Este modelo pode ser traduzido pela seguinte expressão:

$$\text{PropAtiv} = -175,5 + 57,665 \text{ Prop\_SBV\_Meios} + 4,081 \text{ AutoEs\_R} + 5,104 \text{ PropAcRod} + 0,03 \text{ Ganho\_MM} + 0,614 \text{ ProId}$$

A expressão anterior permite as seguintes retirar as seguintes ilações:

- O aumento em uma unidade do número de meios SBV disponíveis nos CODU por cada 100.000 habitantes, faz aumentar em 57,665 unidades o número de meios ativados por cada 1000 habitantes;

- O aumento de uma unidade na percentagem de autoapreciação do estado de saúde “razoável”, faz aumentar em 4,081 unidades o número de meios ativados por cada 1000 habitantes;



- O aumento de uma unidade no número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 5,104 unidades o número de meios ativados por cada 1000 habitantes;
- O aumento de uma unidade no ganho médio mensal por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 0,03 unidades o número de meios ativados por 1000 hab; e,
- O aumento de uma unidade no número de indivíduos com mais de 64 anos por cada 1000 habitantes, aumenta em 0,614 unidades o número de meios ativados por 1000 habitantes.

Do modelo calculado destacam-se, ainda, e à semelhança do verificado para o número de chamadas para os CODU por 1000 habitantes, as variáveis Prop\_SBV\_Meios e PropAcRod que mostram ter maior impacte no modelo (coeficientes beta standardizados de 0,521 e 0,235, respetivamente).

O modelo composto pelas variáveis PropAcRod, PropId, Prop\_SAV\_Meios, e PopEdSup é estatisticamente útil (ANOVA  $p < 0,001$ ) e tem uma capacidade preditiva de 19,8% ( $r^2$ ) das ativações de meios SAV dos CODU por cada 1000 habitantes. Os resíduos verificaram as condições teóricas, sendo o modelo estatisticamente válido. Este modelo pode ser traduzido pela seguinte expressão:

$$\text{PropSAV} = -1,703 + 0,564 \text{ PropAcRod} + 0,133 \text{ PropId} + 2,235 \text{ Prop\_SAV\_Meios} + 0,137 \text{ PopEdSup}$$

Esta expressão conduz às seguintes leituras:

- O aumento de uma unidade no número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 0,564 unidades o número de meios SAV ativados por cada 1000 habitantes;
- O aumento de uma unidade no número de meios SAV disponíveis nos CODU por cada 100.000 habitantes, faz aumentar em 2,235 unidades o número de meios SAV ativados por cada 1000 habitantes;
- O aumento de uma unidade no número de indivíduos com mais de 64 anos por cada 1000 habitantes, aumenta em 0,133 unidades o número de meios SAV ativados por cada 1000 habitantes; e,

- O aumento de uma unidade no número de indivíduos com ensino superior completo por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 0,137 unidades o número de meios SAV ativados por cada 1000 habitantes.

Do modelo calculado destaca-se a variável PropId, tem um maior impacto com coeficientes beta de 0,270, seguida das variáveis PropAcRod, Prop\_SAV\_Meios e popEdSup (coeficientes beta estandardizados de 0,245, 0,214 e 0,152, respetivamente).

O modelo composto pelas variáveis Prop\_SBV\_Meios, AutoEs\_R, PropAcRod, DensPop, PropId e Ganho\_MM é estatisticamente útil (ANOVA  $p < 0,001$ ) e tem uma capacidade preditiva de 53,7% ( $r^2$ ) das ativações de meios SBV dos CODU por cada 1000 habitantes. Os resíduos verificaram as condições teóricas, sendo o modelo estatisticamente válido. Este modelo pode ser traduzido pela seguinte expressão:

$$\text{PropSBV} = -188,836 + 55,410 \text{ Prop\_SBV\_Meios} + 4,711 \text{ AutoEs\_R} + 4,717 \text{ PropAcRod} + 0,337 \text{ DensPop} + 0,515 \text{ PropId} + 0,018 \text{ Ganho\_MM}$$

Esta expressão permite as seguintes leituras:

- O aumento de uma unidade no número de meios SBV disponíveis nos CODU por cada 100.000 habitantes, faz aumentar em 55,410 unidades o número de meios SBV ativados por cada 1000 habitantes;
- O aumento de uma unidade na percentagem de autoapreciação do estado de saúde “razoável”, faz aumentar em 4,711 o número de meios SBV ativados por cada 1000 habitantes;
- O aumento de uma unidade no número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 4,717 unidades o número de meios SBV ativados por cada 1000 habitantes;
- O aumento de uma unidade na densidade populacional aumenta em 0,337 unidades o número de meios SBV ativados por cada 1000 habitantes;
- O aumento de uma unidade no ganho médio mensal por cada 1000 habitantes, faz aumentar em 0,018 unidades o número de meios SBV ativados por cada 1000 habitantes; e,
- O aumento de uma unidade no número de indivíduos com mais de 64 anos por cada 1000 habitantes, aumenta em 0,337 unidades o número de meios SBV ativados por cada 1000 habitantes.

Do modelo calculado ainda se destacam as variáveis Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R e PropAcRod como aquelas que detêm maior impacto no modelo (coeficientes beta standardizados de 0,534, 0,272 e 0,232).

Para verificar se existem diferenças quando agrupamos a informação por Região e por CODU, foram determinadas regressões lineares, achando-se para cada uma das variáveis de utilização em estudo, o modelo preditivo maximizante, para os dois níveis. No quadro 11, encontra-se a súmula dos resultados encontrados ao nível das regiões e no quadro 12, os respeitantes aos CODU.

Para a variável do número de chamadas telefónicas realizadas para o CODU, no ano de 2010, por cada 1000 habitantes (PropCham), os modelos preditivos calculados para as regiões com recurso à regressão linear, variam na sua capacidade de predição entre 7,4% (Região do Centro) e 75,2% (Região Lisboa). A variável número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes (PropAcRod), assume-se como preditor na maioria dos modelos calculados.

Analisando o número de chamadas realizadas para os CODU por cada 1000 habitantes, mas agora agrupadas por área de atuação dos CODU, verifica-se que a capacidade de predição dos modelos varia, podendo mesmo não existir um modelo preditivo (nenhuma variável é significativa), como é exemplo o CODU Coimbra, de 22,80% para CODU de Lisboa, 23,9% para o CODU Porto, 69,7% para o CODU de Faro. Também aqui, a variável do número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes (PropAcRod), consta como preditor nos três modelos encontrados.

Para a variável do número de ativação de meios do INEM, no ano de 2010, por cada 1000 habitantes (PropAtiv), os modelos preditivos encontrados para as regiões, variam na sua capacidade de predição de 17,9% (Região Alentejo) a 80,60% (Região Algarve). Para as regiões do Alentejo, a variável número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes (PropAcRod), consta como único preditor, tendo o modelo uma capacidade de predição de 17,90%. No entanto, nas regiões do Centro e Lisboa, esta variável não aparece como preditora. A Região Norte é a que apresenta o modelo com maior número de variáveis como preditor, com a capacidade preditiva de 30,20%.

Analisando-se a variável do número de ativação de meios do INEM, no ano de 2010, por cada 1000 habitantes (PropAtiv), por área de atuação dos CODU, verifica-se que os modelos preditivos encontrados variam na sua capacidade de predição de 15,40% (CODU Lisboa) a 80,60% (CODU Faro). Para o CODU Coimbra, não foi encontrado qualquer modelo preditivo,

com as variáveis em estudo. Para os outros três CODU e à semelhança do observado para a variável número de chamadas para os CODU por cada 1000 habitantes, a variável do número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes (PropAcRod), resulta como preditor nos três modelos calculados, sendo, mesmo exclusiva, no CODU Lisboa.

Para a variável do número de ativação de meios de suporte avançado de vida do INEM, no ano de 2010, por cada 1000 habitantes (PropSAV), os modelos preditivos encontrados para as regiões, variam na sua capacidade de predição entre os 15,60% (Região Alentejo) e os 36,60% (Região Lisboa). Para a Região Algarve, não foi encontrado qualquer modelo preditivo, com as variáveis em estudo. Para as outras três Regiões a variável do número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes (PropAcRod), consta como preditor nos três modelos calculados, sendo, mesmo exclusiva, na Região Alentejo. A Região Lisboa apresenta como único preditor o número de indivíduos com mais de 64 anos por cada 1000 habitantes e, entre os três modelos determinados, é o que apresenta maior capacidade de predição (36,6%).

Centrando a análise nos CODU, a mesma variável (número de ativação de meios de suporte avançado de vida do INEM, no ano de 2010, por cada 1000 habitantes (PropSAV)), apresenta modelos de predição de 21,00%, 21,10% e 23,00%, respeitantes aos CODU de Porto, Lisboa e Coimbra. Para o CODU de Faro não foi encontrado qualquer modelo preditivo, com as variáveis em estudo.

O número de ativação de meios de suporte básico de vida do INEM, no ano de 2010, por cada 1000 habitantes (PropSBV), apresenta modelos com capacidades de predição para as regiões de 17,30% (Região Alentejo), 23,50% (Região Centro), 29,20% (Região Norte), 76,90% (Região Lisboa) e 78,50% (Região Algarve).

Nestes modelos, a variável número de acidentes de viação com vítimas por cada 1000 habitantes (PropAcRod), aparece como único preditor para a Região Alentejo e como preditor de maior importância para as regiões do Algarve (coeficiente beta standardizado 0,945). Para a Região do Centro destacam-se as variáveis, número de meios avançados de vida e outros meios por cada 100 mil habitantes disponíveis por área de atuação do CODU.

Fazendo uma análise análoga, por área de atuação do CODU, verifica-se que para o CODU de Coimbra, não foi encontrado qualquer modelo preditivo, com base nas variáveis em estudo.

O modelo determinado para o CODU de Lisboa apresenta-se com o menor poder preditivo, de apenas 14,8%, sendo, à semelhança de outros modelos determinados para outros CODU, o número de acidentes de viação por cada 1000 habitantes o único preditor. Segue-se o modelo determinado para o CODU Porto com 31,9% de capacidade preditiva.

O modelo calculado para o CODU de Faro apresenta-se como o modelo com maior capacidade preditiva de entre os três calculados por área de atuação do CODU, sendo as variáveis ganho médio mensal, taxa de mortalidade e o número de acidentes de viação por cada 1000 habitantes os preditores do modelo.

Para os modelos preditivos determinados foi feita a análise aos resíduos, tendo-se verificado em todos os modelos a normalidade dos resíduos, a média zero e a variância constante, significando que os modelos determinados são válidos.

**Quadro 11: Regressão Linear para as variáveis de utilização agrupadas por Região**

Variável dependente	Região	Preditores do modelo	Capacidade de predição (r2)	Coefficiente do modelo (coef. Beta)	Importância (Coef. Beta estandardizado)
PropCham	Alentejo	PropAcRod	27.80%	11.24	0.41
		GanhoMM		0.09	0.29
	Algarve	PropAcRod	69.70%	19.94	0.98
		TxMort		-2.32	-0.59
	Centro	Prop_Outros_Meios	7.40%	8.07	0.27
	Lisboa	PropId	75.20%	3.50	0.32
		PopEdSup		2.26	0.44
		PropCMCS		21.22	0.36
	Norte	PropAcRod	20.70%	9.94	0.26
		PropCMCS		13.95	0.30
		GanhoMM		0.07	0.23
PropAtiv	Alentejo	PropAcRod	17.90%	6.77	0.42
	Algarve	PropAcRod	80.60%	13.38	0.99
		TxMort		-1.16	-0.44
		GanhoMM		-0.06	-0.32
	Centro	Prop_Outros_Meios	23.00%	22.95	1.09
		PropSAV_Meios		-214.53	-0.68
	Lisboa	PropId	76.80%	2.33	0.34
		PropCMCS		15.34	0.42
		PopEdSup		1.15	0.36
	Norte	PropCMCS	30.20%	6.82	0.31
		GanhoMM		0.04	0.27
		PropAcRod		5.56	0.30
		PropJov		-1.12	-0.21
PropSAV	Alentejo	PropAcRod	15.60%	0.65	0.40
	Algarve	-			
	Centro	PopEdSup	18.60%	0.50	0.41
		PropId		0.23	0.38
		PropAcRod		0.62	0.21
	Lisboa	PropId	36.60%	0.45	0.61
	Norte	ProId	24.30%	0.15	0.49
PropSBV	Alentejo	PropAcRod	17.30%	6.08	0.42
	Algarve	PropAcRod	78.50%	12.89	0.95
		GanhoMM		-0.07	-0.37
		TxMort		-1.04	-0.40
	Centro	Prop_Outros_Meios	23.50%	21.82	1.11
		PropSAV_Meios		-204.74	-0.70
	Lisboa	PropId	76.90%	2.14	0.35
		PropCMCS		14.03	0.42
		PopEdSup		1.01	0.35
	Norte	PropAcRod	29.20%	4.64	0.28
		PropCMCS		7.47	0.37
		GanhoMM		0.04	0.29

Quadro 12: Regressão Linear para as variáveis de utilização agrupadas por CODU

Variável dependente	Região	Preditores do modelo	Capacidade de predição (r2)	Coefficiente do modelo (coef. Beta)	Importância (Coef. Beta estandardizado)
PropCham	Coimbra	-			
	Faro	PropAcRod	69.70%	19.94	0.98
		TxMort		-2.32	-0.59
	Lisboa	PropAcRod	22.80%	11.21	0.41
		GanhoMM		0.05	0.24
	Porto	PropAcRod	23.90%	10.01	0.26
		PropCMCS		14.38	0.31
		PopDesemp		0.34	0.25
		GanhoMM		0.03	0.24
PropAtiv	Coimbra	-			
	Faro	PropAcRod	80.60%	13.38	0.99
		TxMort		-1.16	-0.44
		GanhoMM		-0.06	-0.32
	Lisboa	PropAcRod	15.40%	6.28	0.39
		PropCMCS		8.52	0.38
	Porto	GanhoMM	29.60%	0.04	0.27
		PopDesemp		0.16	0.25
		PropAcRod		4.75	0.26
		PopId		0.32	0.52
PropSAV	Coimbra	PopEdObrig	23.00%	0.30	0.67
		-			
	Faro	-			
	Lisboa	PropAcRod	21.10%	0.58	0.32
		PropJov		-0.36	-0.31
	Porto	PropId	21.00%	0.14	0.46
PropSBV	Coimbra	-			
	Faro	PropAcRod	78.50%	12.65	0.95
		GanhoMM		-0.07	-0.37
		TxMort		-1.04	-0.40
	Lisboa	PropAcRod	14.80%	5.62	0.38
	Porto	PropCMCS	31.90%	7.59	0.38
		GanhoMM		0.04	0.29
		PropAcRod		4.67	0.28
		PopDesemp		0.15	0.26

## 6. DISCUSSÃO

### *Discussão metodológica*

A abordagem da temática da procura de cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, considerada como uma mais-valia para a identificação de critérios que possam contribuir para uma correta definição da procura e posterior utilização destes serviços, veio a demonstrar-se mais complexa do que inicialmente se havia previsto. A verificação da consistência dos resultados deste estudo com os de outros investigadores não se mostrou simples, pois os estudos encontrados reportavam-se, na sua generalidade, à utilização de cuidados de saúde hospitalares ou de serviços de emergência hospitalar, sendo os referentes, especificamente, a cuidados de emergência pré-hospitalar, praticamente inexistentes.

A procura da emergência pré-hospitalar tem sido investigada em termos da caracterização do perfil epidemiológico do doente que ocorre aos serviços. O presente estudo procurou analisar em que medida alguns determinantes da população em geral, predissessem a própria utilização da emergência pré-hospitalar.

A autora teve acesso a dados disponibilizados pelo INEM relativos a 2010 (dados reais e não estimativas ou extrapolações que pudessem incluir algum enviesamento). Igualmente, os dados estatísticos disponibilizados pelo INE, também reportados a 2010, para a quase totalidade das variáveis utilizadas na calibração dos modelos, conferem alguma robustez estatística ao método utilizado.

Contudo, e muito embora a entidade que solicitou e propôs o tema de investigação – INEM tenha disponibilizado dados reais, os mesmos continham algumas limitações, nomeadamente, a inexistência de dados considerados relevantes (idade, sexo, dos doentes socorridos pelo INEM caracterização da situação de emergência), e que poderiam contribuir para a definição e identificação de melhores preditores. Verificou-se, igualmente, que para algumas variáveis, o modelo de dados existente não era passível de ser uniformizado com as restantes fontes de informação (INE, INSA). Alguns determinantes da população de Portugal Continental poderiam ser analisados na sua relação com o perfil epidemiológico dos utilizadores da emergência pré-hospitalar.

A metodologia escolhida poderá, também ela, configurar-se como uma limitação dos resultados, já que, se acredita que, a aplicação de diferente metodologia poderia conduzir a distintas conclusões. No entanto, a aproximação ou consideração de um modelo teórico como orientador das escolhas das variáveis a incorporar no modelo, mesmo que tal modelo – Comportamental de Andersen, tenha sido desenhado para estimar o uso dos serviços de saúde

pelas famílias, e mais utilizado para estudos de acesso (Andersen & Newman, 1973), parecia inevitável, para que o presente estudo tivesse um fio condutor e seguisse um caminho semelhante ao já traçado por outros autores.

Como referido, a escolha das variáveis tornou-se um fator crucial no desenvolvimento do estudo, tendo sido experimentadas várias, de entre as disponíveis, que se pudessem enquadrar em cada um dos fatores (predisponentes, capacitantes e de necessidades) e que maximizassem a predição da utilização de cuidados de emergência pré-hospitalar.

As variáveis foram todas padronizadas pela população residente no Concelho, por inexistência de informação mais detalhada no INEM, não tendo sido possível padronizá-la pela idade ou género, por forma a dissipar o efeito destas duas características.

Para algumas das variáveis não existia informação desagregada ao nível dos Concelhos, mas por não se terem encontrado substitutas com o nível de desagregação pretendido, para igual propósito, foram incorporadas no modelo, tendo os diferentes Concelhos da Região ou do CODU (conforme a disponibilidade de informação original), tomado igual valor ao registado em termos médios por Região ou por CODU. A opção metodológica de incorporação destas variáveis nos modelos de correlação e estimação da utilização veio, por um lado, enriquecer o modelo, uma vez que de outro modo poderia não ser possível estudá-las, mas por outro, ao tomarem valores constantes para a Região ou CODU, não permitiram uma análise de correlação por Região ou área de intervenção do CODU, tendo sido, apenas, possível fazer a correlação destas variáveis ao nível dos Concelhos.

Importa, igualmente, salientar que a presente análise foi delimitada no tempo, cingindo-se ao ano de 2010, pelo que não houve possibilidade de identificar tendências, eventualmente, existentes numa série de dados.



### *Discussão de resultados*

O presente estudo, procurou relacionar os determinantes individuais, agrupados em: fatores de predisposição (e.g. fatores demográficos, fatores relacionados com a estrutura social e os fatores culturais); fatores capacitantes (ou aqueles que habilitam); necessidades de saúde (que resulta da avaliação que o indivíduo faz - saúde autoavaliada, ou a que decorre da avaliação do profissional de saúde) (Andersen, 1995); com a utilização de cuidados de emergência pré-hospitalar.

A preocupação com a evolução daqueles fatores esteve sempre presente na condução do presente estudo, e considerou-se, igualmente, que a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar não se consubstanciava, unicamente, num produto exclusivo dos determinantes individuais, mas resultava, também, do sistema de saúde e do contexto social, bem como da sua interação e da experiência anterior de utilização dos serviços (Martinez-Giralt, 2008).

A Região Alentejo apresentava-se, ao nível dos fatores predisponentes, como aquela com a população mais dispersa (menor densidade populacional), mais envelhecida (maior proporção de indivíduos com mais de 65 anos), e onde a taxa de mortalidade era a maior entre as diferentes Regiões analisadas. No entanto, é de entre as cinco regiões estudadas aquela que apresenta menor número de chamadas efetuadas para o CODU por cada 1000 habitantes, contrariando o esperado, já que a população idosa seria a que maior predisposição teria para uma maior procura de cuidados de saúde (Barros, 2003).

Ao nível dos fatores capacitantes, a Região Alentejo, apresentava-se como aquela com um dos menores níveis educacionais (apenas 27,3% da população tem a escolaridade obrigatória e 4,4% o ensino superior completo), com o maior número de consultas nos centros de saúde por 1000 habitantes, e pelo ganho médio mensal dos mais elevados. No que se refere às necessidades, era detentora das mais elevadas percentagens de acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes.

O fato dos fatores predisponentes, capacitantes e de necessidade se combinarem para contribuir ativamente para a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, corroboram o modelo de preconizado por Andersen. Contudo, de acordo com Feldstein (2002), a procura de saúde é crescente com a idade e com o nível de rendimento e é decrescente com a educação (ao maior nível de escolaridade associa-se a maior eficiência na produção de saúde).

Os resultados mostram que a Região Centro apresenta uma das mais elevadas taxas de mortalidade, das mais altas percentagens, na autoapreciação do estado de saúde “razoável” e “mau e muito mau” e destaca-se, também, como uma das regiões onde o nível de utilização é maior. Constatações semelhantes já haviam sido identificadas num estudo conduzido pelo Alto Comissariado da Saúde, sobre a autoapreciação do estado de saúde, considerado como um importante indicador preditivo da mortalidade e morbilidade, bem como de utilização de serviços de saúde (PNS, 2011),

Na análise descritiva efetuada aos CODU, ressalta que o de Faro e de Coimbra são os que apresentam maior utilização, expressa quer ao nível do número de chamadas efetuadas, quer ao nível do número de meios ativados por 1000 habitantes, comparativamente com os restantes. Atentos na oferta, traduzida pelo número de meios (SAV, SBV e Outros) disponíveis por 100 mil habitantes, verificou-se uma distribuição assimétrica, também com os CODU Faro e Coimbra a liderarem com valor superior, relativamente às outras estruturas.

Salienta-se ainda que o CODU Faro apresentou valores inferiores para os fatores predisponentes, como a menor densidade populacional, das menores percentagens de população idosa e das menores taxas de mortalidade. Segundo Hulka & Wheat (1985), as pessoas que têm mais necessidades de saúde usam mais estes serviços de saúde, sendo um exemplo claro desta afirmação a Região Algarve e/ou CODU Faro, que apresentam os valores mais elevados, ao nível das necessidades, nomeadamente com o maior valor para o número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes e os maiores valores ao nível da utilização.

O CODU Coimbra seguiu comportamento semelhante ao de Faro no que toca às necessidades e à utilização, e, relativamente aos fatores predisponentes, apresentou-se como aquele que tinha maior número de população com mais de 65 anos e a maior taxa de mortalidade contrariamente ao CODU Faro.

Salienta-se ainda o facto destes CODU (Faro e Coimbra) apresentarem os maiores rácios de ativações por chamadas, o que significa que para estes, o número de ativações é superior para igual número de chamadas, em comparação com os outros dois CODU, sendo a amplitude do intervalo de cerca de 23%.

O comportamento observado para estes dois CODU, Faro e Coimbra, pode indiciar a existência de uma relação estreita entre a oferta de meios e a utilização dos cuidados de emergência pré-hospitalar, como preconizado por diversos autores que consideram os fatores da oferta como

indutores da procura de serviços de saúde (Wennberg & Gittelsohn, 1973; Eisenberg, 1986; McPherson et al., 1982; Roos & Roos, 1994).

Tal relação poderá ser explicada pela organização interna do funcionamento dos CODU, visto que, por um lado a não existência de um algoritmo de decisão, deixa em aberto que iguais situações tenham diferentes respostas, dependendo por exemplo de fatores humanos (TOTE e/ou Médico Regulador), e por outro, a existência de mais meios disponíveis, poderá aligeirar a atribuição da prioridade face à ocorrência (e que faz ativar um determinado meio), ficando uma vez mais à merce dos critérios individuais profissionais que fazem a triagem.

Da análise de correlação individual das variáveis, por Concelho, verificou-se que os fatores predisponentes estudados (a “azul” no quadro 8), não se encontravam correlacionados na sua maioria com as variáveis de utilização estudadas. Exceção feita para a proporção da população com mais de 64 anos e com menos de 15 anos, que se encontravam moderadamente correlacionadas com o número de ativações de meios, quer na sua generalidade, quer quando diferenciados por tipo de meio (SBV e SAV), e, à densidade populacional com o número de meios SAV ativados por 1000 habitantes.

Quando se realizou a análise agregada por Região ou CODU, verificou-se que os fatores predisponentes se apresentavam com coeficientes de correlação na sua generalidade superiores, sendo disso exemplo as correlações verificadas entre estes e as variáveis de utilização na Região Lisboa, variando de moderadas a forte (coeficientes de correlação em valor absoluto entre os 0,25 e os 0,74). No que respeita aos CODU, os fatores predisponentes apresentaram maiores coeficientes de correlação para a utilização expressa pelo número de meios SAV ativados por cada 1000 habitantes, especialmente no CODU Porto.

Os fatores capacitantes (a “bordeaux” no quadro 8) apresentaram correlações moderadas, mas com coeficientes de correlação mais elevados, comparativamente com os fatores predisponentes, e para algumas variáveis, as correlações determinadas são fortes ( $7 \leq |r| < 9$ ) com as variáveis de utilização.

Num estudo realizado (Mackenbach et al., 1997), intitulado *Socioeconomic Inequalities in Health in 22 European Countries*, os autores verificaram que em Portugal existe iniquidade na doença de acordo com o nível educacional. Comparativamente aos restantes 21 países europeus estudados, Portugal apresentava iniquidades acentuadas que favoreciam os grupos de nível educacional superior, quer no caso dos homens quer das mulheres. Os resultados do presente estudo mostram que as diferenças nos níveis educacionais (expressa pelos variáveis número de indivíduos com escolaridade obrigatória e ensino superior completo por cada 1000

habitantes), analisados ao nível do Concelho não explicam a utilização dos serviços de emergência pré-hospitalar, com valores em módulo para o coeficiente de correlação (*Pearson* ou *Spearman*) inferiores a 0,2.

Já se olharmos para o grau de literacia, agregada por Região, verificou-se que os coeficientes de correlação são para a maioria moderados ( $2 \leq |r| < 7$ ), chegando mesmo a ser fortes ( $|r| \geq 7$ ), entre o número de chamadas e da ativações com número de indivíduos com ensino superior completo por cada 1000 habitantes ( $r=0,7$ , para ambos os casos). Ao nível dos CODU, o grau de literacia também apresenta correlações moderadas com a utilização de cuidados, mas comparativamente com as regiões apresenta-se com uma menor expressividade.

É de realçar que a análise agregada por CODU e por Região mostrou, contrariamente ao expectável e de acordo com o estado de arte, que algumas das variáveis de utilização se apresentaram moderada e inversamente correlacionáveis com os níveis de literacia, significando que para um maior nível de literacia parece corresponder uma menor utilização.

As necessidades em saúde (a verde no quadro 8), apresentaram valores de correlação fracos ou moderados com as variáveis de utilização, sendo que as ativações de meios por cada 1000 habitantes e a ativações de meios do tipo SBV, de entre as variáveis de utilização estudadas, apresentaram correlações moderadas, mas com coeficientes de correlação maiores, comparativamente com as outras duas variáveis em análise (quadro 8).

Da análise de correlação realizada por Concelho, apenas se pôde inferir que as variáveis predisponentes, capacitantes e de necessidade em saúde, não explicavam de forma inequívoca a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar. No entanto, de acordo com Andersen (1995), a utilização seria equitativa quando a maior parte da variação da utilização fosse explicada pelos fatores predisponentes e de necessidade, e não equitativa quando a maior parte dessa variação fosse explicada pelos fatores capacitantes. Apesar de, aparentemente, não muito marcante, os resultados apresentados demonstraram uma certa iniquidade na utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, verificando-se que são os fatores capacitantes que melhor explicam a utilização (maiores coeficientes de correlação).

Conclui-se ainda que, dependendo do nível de agregação (Concelho, Região e CODU), os coeficientes de correlação variavam quer em número absoluto, quer nas variáveis com que a utilização mais se correlaciona.

Passando para os modelos de predição, verificou-se que as variáveis consideradas no presente estudo conseguiam prever melhor a utilização por ativação de meios (52.3%), do que o

número de chamadas (30.6%) realizadas para os CODU. Relativamente à ativação de meios, as variáveis consideradas neste estudo, foram mais significativas para a previsão das ativações de meios de suporte básico de vida (53,7%) do que para as ativações de meios de suporte avançado de vida (19,8%). Esta constatação permite, à autora, afirmar que as variáveis selecionadas parecem ter maior capacidade preditiva das ativações do que das chamadas, o que pode evidenciar a maior influência da organização interna de funcionamento dos CODU, em relação à procura medida pelo número de chamadas que podem desencadear uma ativação. Como se refere, a inexistência de um algoritmo de decisão no processamento da informação, permite que exista uma forte componente de avaliação subjetiva no momento da ativação ou não de um meio, e estatisticamente, esse facto mostrou-se relevante, dado que conduziu a modelos com capacidades preditivas distintas.

Atentos nas variáveis preditoras dos modelos, verificou-se que o número de acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes aparece em todos os modelos, significando que se trata de uma variável com significado para a predição da utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar. A variável número de meios SBV disponíveis por 100 mil habitantes, aparecia como preditora em três dos quatro modelos determinados, mostrando a significância que a oferta de meios tem para estes CODU.

De acordo com o INEM, o investimento em meios de suporte básico e avançado de vida, cujo rácio por 100 mil habitantes mais do que duplicou nos últimos anos, garante uma mais rápida e correta prestação de cuidados de saúde a sinistrados ou vítimas de doença súbita (INEM, 2010). No entanto, os modelos preditivos calculados, demonstraram que, a um aumento do número de meios SBV, correspondeu um maior volume de chamadas realizadas para os CODU e aumento do número de ativações SAV e SBV (coef. Beta de 58,106 e 57,665, respetivamente). Verificou-se ainda que, a um aumento do número de meios SAV, correspondeu um acréscimo de 2,235 no número de ativações SAV por cada 1000 habitantes (coeficiente beta).

O facto e, a aumento do número de meios corresponder um crescimento do número de ativações, poderá evidenciar a relação de proximidade entre a oferta (a população potencialmente utilizadora, percepcionar a disponibilidade de um grande número de meios) e a procura, especialmente se considerarmos que a ativação dos meios, depende, em muito, dos profissionais que fazem a triagem, uma vez que não existia nenhum algoritmo de decisão implementado, à data sobre o qual versa o presente estudo (2010).

Uma vez verificadas as diferenças na análise de correlações realizadas ao nível dos Concelhos, Região e CODU, foram também calculadas as regressões para estes três níveis de agregação, mantendo-se também as diferenças atrás reportadas. Nos modelos preditivos determinados para as Regiões e CODU, verificou-se que a Região do País onde ocorriam mais acidentes por 1000 habitantes é o Algarve e/ou CODU Faro. Como referido anteriormente, a análise descritiva dos dados mostrou que para a utilização de cuidados de emergência pré-hospitalar na área de abrangência do CODU Faro, pareceu estar a contribuir mais a oferta de meios a par das necessidades, aqui aferidas através do número de acidentes rodoviários com vítimas por cada 1000 habitantes.

Nos modelos preditivos determinados, verificou-se que a variável dos acidentes rodoviários aparecia como único preditor no modelo preditivo para as ativações de meios, com capacidade preditiva de 17,90% (Região Alentejo) e 15,46% (CODU Lisboa), respetivamente.

Este comportamento também poderá estar associado a uma pronta chamada por parte das pessoas que participam ou testemunham o acidente, mesmo antes de confirmarem a existência de vítimas a necessitar de cuidados de saúde, neste caso de emergência pré-hospitalar. Esta afirmação parece corroborar ainda mais o significado que esta variável tem para a explicação da utilização dos cuidados de emergência-pré-hospitalar.

Considerando a natureza e os objectivos do estudo, seria de esperar que o número de acidentes rodoviários com vítimas se encontrasse como preditora nos modelos, uma vez que neste tipo de ocorrências existirá sempre uma activação de meios.

Os modelos preditivos determinados para as cinco regiões mostraram uma grande diversidade, ao nível da capacidade preditiva, variando desde (Quadro 11):

1. não existirem variáveis significativas (e.g. o modelo preditivo do número de meios SAV ativados por 1000 habitantes na Região Algarve);
2. 7,4% no modelo preditivo do número de chamadas realizadas para os CODU por cada 1000 habitantes na Região Centro;
3. a 80,6% para o modelo preditivo do número de ativação de meios por 1000 habitantes para a Algarve de Lisboa (quadro 11).

Os modelos preditivos determinados para as cinco regiões, mostraram ainda uma variabilidade ao nível das variáveis, que apareciam como preditores dos 20 modelos determinados. Se para as regiões Alentejo e Algarve existia uma prevalência da variável – número de acidentes de rodoviários com vítimas por 1000 habitantes, para as restantes existia

grande diversidade nos preditores dos modelos, não se podendo inferir que seja, especificamente, uma variável que mais contribui para a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, mas antes que, todas (ou pelo menos várias), contribuem para essa utilização, indo ao encontro do modelo de Andersen, onde é explícito que tanto os fatores predisponentes, capacitantes ou as necessidades, contribuem inequivocamente para a utilização dos cuidados de saúde (Andersen, 1995), neste caso específico, para os de emergência pré-hospitalar.

Semelhantes resultados se obtêm nos modelos preditivos determinados para os quatro CODU, que mostram uma heterogeneidade ao nível da capacidade preditiva, variando desde a não existência de variáveis significativas, até os 80,6% obtidos com o número de ativação de meios por 1000 habitantes para o CODU Faro (quadro 12). No entanto, quando analisado os preditores, verificou-se que para o CODU Coimbra as variáveis estudadas não são significativas, exceção feita ao modelo preditivo do número de meios do tipo SAV ativados por 1000 habitantes (capacidade preditiva de 23,0%).

Para os CODU Faro e Lisboa existia a prevalência da variável – número de acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes. Já o CODU Porto apresentava, à semelhança do ocorrido para as regiões Centro, Lisboa e Norte, uma variabilidade ao nível dos preditores, contribuindo para a predição da utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, fatores predisponentes, capacitantes, e de necessidades.

Do exposto poder-se-á inferir que para alguns CODU, nomeadamente o de Coimbra, não parece existir, de entre as seleccionadas, nenhuma variável que permita validar um modelo, o que poderá conduzir à afirmação que a procura e utilização destes meios, não segue nenhum dos padrões evidenciados pelo modelo de Andersen, pelo que, teríamos de adoptar outros factores que contribuíssem para a definição de um modelo explicativo, com significância. De acordo com Toloo et al. (2001) a procura de serviços de emergência pré-hospitalar depende de muitos fatores para além das características indivíduos, nomeadamente as características organizacionais dos próprios serviços de emergência, que como anteriormente referido poderão estar a influenciar os resultados alcançados no presente estudo.

## 7. CONCLUSÕES

Para realização deste estudo, a autora procedeu à pesquisa de publicações científicas que permitissem entender melhor o funcionamento do mercado da saúde, com especial incidência nas particularidades que o distinguem dos restantes.

Houve, igualmente, a necessidade de realizar uma revisão bibliográfica sobre os modelos teóricos explicativos da procura de cuidados de saúde e de cuidados de emergência pré-hospitalar.

Relativamente à emergência pré-hospitalar, efetuou-se uma resenha dos modelos organizativos dos sistemas existentes em diferentes países, e um resumo dos resultados obtidos em estudos internacionais, subordinados à procura dos serviços de emergência pré-hospitalar, incidindo, mais especificamente, sobre os elementos preditores que melhor explicam a procura.

A aferição da procura nos serviços de saúde de emergência pré-hospitalar verificou-se ser uma tarefa complexa, dado que, geralmente existe um factor que condiciona a procura – o preço (quantidade de dinheiro despendida pelos consumidores/doentes para adquirir tais serviços) (Feldstein, 2002). Considerando que estes serviços são, habitualmente, oferecidos aos doentes, sem custo ou a um custo muito baixo, especialmente, em países com sistemas de saúde universais e/ou (tendencialmente) gratuitos, como é o caso de Portugal, este facto não pode ser tido em consideração na definição de elementos que caracterizam a procura.

Sendo este estudo relativo ao sistema de emergência pré-hospitalar, desenvolveu-se uma análise sobre o Instituto de Emergência Médica (INEM) e sobre o Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM), descrevendo-se o modelo organizativo dos mesmos, bem como os meios existentes, a sua dispersão geográfica e a cobertura de serviços oferecida, em Portugal Continental.

Tendo como objetivo caracterizar e encontrar possíveis relações entre os fatores que concorrem para a procura e a efetiva utilização dos cuidados de emergência médica pré-hospitalar, a autora adotou o modelo de Andersen adaptado à utilização da emergência pré-hospitalar para servir de fio condutor, na presente análise. Assim, foi necessário selecionar, de acordo com as limitações de informação de dados existentes em Portugal, as variáveis que melhor se adequassem a cada um dos fatores considerados no modelo orientador, nomeadamente os fatores predisponentes (que predispõem), capacitantes (que habilitam) e de necessidades em saúde.



Para a obtenção dos resultados, foram utilizadas medidas estatísticas, destacando-se os coeficientes de correlação de Pearson ou Spearman. Os valores alcançados traduziram, ao nível dos Concelhos, na sua maioria, níveis de correlação fracos ou moderados, não permitindo concluir, de forma inequívoca, que as variáveis predisponentes, capacitantes e de necessidade em saúde selecionadas, explicavam a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar.

No entanto, foi possível, a este nível e apesar de não muito marcante, demonstrar a existência de uma certa iniquidade na utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, considerando que os fatores capacitantes parecem ser aqueles que melhor explicam a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, no ano de 2010.

Quando se efetuou a análise agregada por Região ou CODU, verificou-se que os fatores que concorreram para a utilização (predisponentes, capacitantes e de necessidades em saúde), apresentaram coeficientes de correlação, na sua generalidade, superiores, aos encontrados quando a mesma análise foi realizada por Concelho.

Esta alteração poderá ser justificada porque, parte das variáveis capacitantes, como o número de meios disponíveis do INEM por cada 100 mil habitantes e parte das variáveis de necessidades, como as de autoapreciação do estado de saúde, deixaram de contribuir para as correlações determinadas (ausência, como justificado na metodologia, por não existirem para estas variáveis dados desagregados por Concelho), sendo suprimido o efeito, nomeadamente, da oferta, que segundo Feldstein (2002), influencia diretamente a procura em saúde e deixando que outras, como o grau de literacia (expressa pelos variáveis número de indivíduos com escolaridade obrigatória e ensino superior completo por cada 1000 habitantes), se expressem e passem a apresentar correlações moderadas e forte, nomeadamente no caso particular da Região Lisboa.

Com recurso à regressão linear, a autora procurou encontrar modelos que pudessem prever a utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, verificando-se que os modelos determinados, por Concelho, tinham uma maior capacidade de predição na utilização de cuidados de emergência pré-hospitalar ao nível da ativação dos meios, do que ao nível do número de chamadas realizadas para os CODU, e que, de entre as ativações, os modelos determinados apresentaram maior capacidade preditiva na utilização de meios de suporte básico de vida (53,7%), do que para as ativações de meios de suporte avançado de vida.

Desta análise ressalta ainda a significância que as variáveis número de acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes, e número de meios SBV disponíveis por 100.000 habitantes

têm nos modelos determinados, aparecendo em praticamente todos, como preditoras da utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar. Se por um lado é naturalmente explicado que a um aumento do número de acidentes rodoviários com vítimas corresponda um aumento do número de chamadas e ativação de meios, o aumento do número de meios de suporte básico de vida disponíveis não o é. Como anteriormente foi referido, mais uma vez, a organização interna dos CODU (procedimentos e recursos humanos) poderá estar na base dos resultados encontrados.

Quando se determinaram os modelos preditivos por regiões, os resultados mostraram heterogeneidade, tanto ao nível da capacidade preditiva dos próprios modelos, como das variáveis preditoras. A heterogeneidade das variáveis preditoras, foi demonstrativa da ideia subjacente nos modelos teóricos da procura de cuidados de saúde, onde apareciam como determinantes da procura, fatores múltiplos (demográficos, culturais, socioeconómicos, etc.), tal como Andersen preconizava no seu modelo explicativo de utilização de cuidados de saúde.

Quando se realizou igual análise, mas agora por CODU, verificou-se que a variabilidade dos preditores era bastante menor, veja-se o caso do CODU de Coimbra onde apenas se conseguiu determinar um modelo preditivo para a utilização medida através do número de meios de suporte avançado de vida ativados por 1000 habitantes, e o caso dos CODU de Lisboa e de Faro, onde a variável número de acidentes rodoviários com vítimas por 1000 habitantes é praticamente exclusiva (ou com maior importância entre os preditores maiores valores de coeficientes beta standardizados), enquanto preditora dos oito modelos determinados. Apenas o CODU Porto apresenta, à semelhança do ocorrido para as regiões Centro, Lisboa e Norte, uma variabilidade ao nível dos preditores, contribuindo para a predição da utilização dos cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar, tanto fatores predisponentes, como os capacitantes, quer ao nível das necessidades.

Estas diferenças de modelos e variáveis preditoras encontradas ao nível das três análises, conforme a desagregação da informação (Concelho, Região e CODU), poderão ser explicadas quer pelo facto de existirem variáveis, onde a autora assumiu que o concelho tomava valor idêntico ao da Região ou do CODU, por inexistência de informação desagregada, quer por existirem diferenças de ordem organizativa (organização interna do INEM), ou outras não identificadas, que estejam a influenciar diferentemente a utilização de cuidados de saúde.

Como referido, a inclusão de uma constante nos dados dos Concelhos, quando apenas havia um valor para a Região que engloba aqueles, poderá contribuir para uma sub ou sobrevalorização de determinados factores em relação a outros, dependendo por exemplo de

fatores humanos (TOTE ou Medico Regulador). Por outro lado, a existência de mais meios disponíveis, poderá aligeirar a atribuição da prioridade face à ocorrência, o que faz ativar mais meios, ficando mais uma vez à mercê dos critérios individuais dos profissionais que fazem a triagem. A introdução de um sistema de algoritmos de triagem validado e apoiado no sistema informático de despacho, permitirá eliminar grande parte da subjetividade associada à decisão individual, dando consistência e uniformidade ao processo de triagem, aconselhamento e ativação de meios.

Considerando o atrás exposto, e atendendo ao modelo explicativo teórico no qual a autora se baseou, poderemos concluir que, embora contribuindo com um peso diferente ao nível do grau de explicação que incorporam nos modelos calculados, os fatores predisponentes, os capacitantes e de necessidades em saúde são, de facto elementos explicativos da procura de cuidados de saúde de emergência pré-hospitalar. Efetivamente, nos diferentes modelos calculados, bem como nos dois níveis de análise escolhidos (CODU ou Região), existem alterações significativas nos contributos que estes dão para a explicação da utilização destes cuidados, podendo destacar-se a influência dos fatores capacitantes.

A opção da autora pelo modelo de Andersen assentou fundamentalmente na disponibilidade de informação, quer fornecida pela entidade que solicitou o presente estudo, quer de outra informação que era necessária para conduzir o mesmo. Contudo, a seleção de um outro modelo, como por exemplo o preconizado em 1986 por Dutton, onde a utilização dos serviços de saúde é tida como produto da interação entre clientes, prestadores de cuidados de saúde (profissionais) e o sistema de saúde, conduzir-nos-ia, seguramente, a resultados diferentes dos agora alcançados, e provavelmente, a níveis de explicação distintos.

## *Implicações do estudo*

Como referido no enquadramento teórico, o INEM tem quatro Centros de Orientação de Doentes Urgentes, com áreas territorialmente definidas. Em 2010, ano a que se reporta o presente estudo, uma chamada realizada para o 112, e encaminhada para o CODU, a partir do concelho de Tavira, por exemplo, é encaminhada diretamente para o CODU Faro. A partir de maio de 2012, o INEM alterou este procedimento, passando a existir apenas um Centro de Orientação de Doentes Urgentes de âmbito nacional, o que implicou que, independentemente do local de origem da chamada telefónica, esta pode ser atendida e tratada em qualquer um dos CODU. Esta nova reorganização com a passagem de 4 para um CODU nacional, a par da implementação de algoritmos de decisão, e a análise da evolução temporal poderá contribuir para os ajustamentos ao planeamento do seu funcionamento e para a compreensão das variáveis associadas à oferta.

Este estudo permite apresentar sugestões, em termos de possíveis caminhos para investigação futura como a replicação do mesmo, após a reorganização do CODU, verificada em 2012. O desenvolvimento de novos estudos sobre este tema, e a inclusão de algumas variáveis dos determinantes da população, em geral e dos utilizadores da emergência pré-hospitalar como da utilização de outros modelos poderá revelar-se útil, nas investigações futuras. Um dos estudos de aprofundamento da temática, poderá incidir sobre as mudanças processadas e a forma como estas alteraram os determinantes da procura de cuidados de saúde pré-hospitalares, na medida em que a nova organização do CODU de 4 para um único a nível nacional e a implementação de algoritmos de decisão poderão retirar força às variáveis da oferta nos modelos determinados. O impacto da reorganização do CODU, após 2 a 3 anos de implementação poderá ser, de novo, avaliado de forma a contribuir para se saber em que medida a organização influenciará a procura da emergência pré-hospitalar.

Espera-se que futuras investigações, nesta matéria, possam utilizar um maior número de variáveis, disponibilizadas pelo INEM, nomeadamente, a caracterização dos utilizadores que recorrem à emergência pré-hospitalar, na vertente da realização da chamada e da ativação dos meios. Seria também uma vantagem para estudos desta natureza, conhecer o destino do doente após a prestação de serviços de emergência pré-hospitalar, dado que se estabeleceria uma base de informação útil para avaliar os verdadeiros benefícios decorrentes da existência de uma estrutura desta natureza em Portugal.

Conhecendo a população abrangida e potencialmente utilizadora dos serviços de emergência pré-hospitalar, poder-se-á programar de forma mais eficiente a disponibilização de meios nos

diferentes locais, bem como a própria diferenciação dos mesmos. A identificação de áreas críticas, seja pela densidade populacional e/ou a probabilidade de ocorrência de acidentes (autoestradas, itinerários principais e complementares), seja pela procura já identificada, poderá permitir a otimização da gestão de meios. De facto, a disponibilização destes meios deverá assentar numa forte componente de logística, numa otimização de percursos e de utilização, garantindo que, aos locais chega o meio com a diferenciação correta e no mais curto espaço de tempo entre a chamada e a chegada ao local.

Esta questão de otimização assume ainda maior relevância no contexto atual, dada a necessidade de reequacionar a disponibilidade de meios, considerando a relação decorrente dos encargos e dos ganhos obtidos, a disponibilização de respostas adequadas às necessidades da população continuará sendo o enfoque da intervenção da emergência pré-hospitalar.

## BIBLIOGRAFIA

- AMARO, L. P. - Qualidade em emergência pré-hospitalar. Porto : Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2004. Mestrado em Medicina de Emergência.
- ANDERSEN, R. – Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? Journal of Health and Social Behaviour. 36 (March 1995) 1-10.
- ANDERSEN, R.M.; NEWMAN, J.F. - Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. Milbank Memorial Fund Quarterly. 51 (1973) 95-124.
- AUSTRALIA. COUNCIL OF AMBULANCE AUTHORITIES. AUSTRALIAN INSTITUTE FOR PRIMARY CARE - Factors in ambulance demand : options for funding and forecasting. Melbourne : La Trobe University, 2007.
- AUSTRALIA. QUEENSLAND AMBULANCE SERVICES - Queensland Ambulance Services Audit Report. [Em linha]. Brisbane : Queensland Ambulance Services, 2007. [consult. 20 Abril 2012]. Disponível em <http://www.ambulance.qld.gov.au/publications/pdf/FinalReport.pdf>.
- BARROS, P. P. - Estilos de vida e estado de saúde: uma estimativa da função de produção de saúde. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 3 (Maio 2003) 7-17.
- BECERRA, A. V. - Estimación de un modelo de demanda de servicios de salud en Uruguay: ¿Por qué se llenan los consultorios de urgencias?. Uruguay: Departament de Economía. Facultad de Ciencias Empresariales. Universidad Católica del Uruguay, 2007. (Cuaderno de Economía;2).
- BLEDSON, B.E; PORTER, R. S.; SHADE, B. - Paramedic emergency care. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.
- BROWN, A., et al. - Demographic, belief and situational factors influencing the decision to utilize emergency medical services among chest pain patients : Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) study. Journal of American Heart Association. 102 (2000) 173-178.
- CADIGAN, R.T.; BUGARIN, C.E. - Predicting demand for Emergency Ambulance Services. Annals of Emergency Medicine. 18 : 6 (1989) 37-40.
- CONTANDRIOPOULOS, A. P. - La salud entre las ciencias de la vida y las ciencias sociales. Cuadernos Médico Sociales. 77 (1999)19-33.
- DECRETO-LEI n.º 220/2007. D.R. Iª Série. 103 (07-04-29) 3513-3516 – Aprova a orgânica do Instituto Nacional de Emergência Médica, I. P.
- DECRETO-LEI n.º 34/2012. D.R. Iª Série. 32 (12-02-14) 478-550 – Aprova a orgânica do Instituto Nacional de Emergência Médica, I. P.
- DECRETO-LEI n.º 511/1971. D.R. Iª Série. 274 (71-11-22) 1788-1790 – Cria no Ministério do Interior o Serviço Nacional de Ambulâncias.

- DERLET, R.W - Overcrowding in emergency departments : increased demand and decreased capacity. *Annals of Emergency Medicine*. 39 : 4 (2002) 430-432.
- DONABEDIAN, A. - Aspects of medical care administration. Boston : Harvard University Press, 1973.
- DUTTON, D. - Financial, organizational and professional factors affecting health care utilization. *Social Science & Medicine*. 23:7 (1986) 721-735.
- EISENBERG, J. M. - Variation in medical decision making. In: Eisenberg, J.M. - Doctors' decisions and the cost of medical care. Ann Arbor, Michigan: Health Administration Press, 1986. p. 5-27.
- EVANS, R.G.; STODDART, G.L. - Producing health, consuming health care. In: EVANS, R.G.; BARER, M.L.; MARMOR, T.R. - Why are some people health and others not? : the determinants of health of populations. New York: Aldine DeGruyter, 1994. p. 27-64.
- FELDSTEIN, P.J. - Health care economics. New York : Delmar Publishers, 2002.
- FEVANG, E., et al. - The top five research priorities in physician provided pre-hospital critical care: a consensus report from an European research collaboration. [Em linha]. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 19:1 (2011) 1-57. [consult. em 20 Jan.2012]. Disponível em <http://www.sjtreem.com/content/19/1/57>.
- FONTANELLA, J.M., et al. - Centre 15: organization, activités, techniques de regulation medicale, elements historiques. Paris: SFEM Editions, 1996. (Collection Médecine d'Urgence. SAMU).
- FOWLER, R. - System models. In: KNEHL, A., org - Pré-hospital systems and medical oversight. St. Louis: Mosby, 1989.
- GERRA, N. - Da rua ao hospital : as (des)continuidades do sistema integrado de emergência médica. Lisboa: OPSS, 2003.
- GOMES, E., et al. - International EMS systems: Portugal. *Resuscitation*. 62:3 (September 2004) 257-260.
- GROSSMAN, M. - On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*. 80:2 (1972b) 223-255.
- GROSSMAN, M. - The demand for health : a theoretical and empirical investigation. New York, NY : Columbia University Press, 1972a.
- HADDAD, S. - Utilization des services de santé en pays en développement. Lyon : Université Claude Bernard, 1992. PhD Thesis.
- HAFEN, B., et al. - Pre-hospital emergency care. New Jersey: Prentice-Hall, 1997.

- IUNES, R. F. Demanda e demanda em saúde. In: PIOLA, S. F.; VIANA, S. M. Economia da saúde. Rio de Janeiro: IPEA, 1995.
- JACOB, S.L., et al. - Patient and physician perspectives on ambulance utilization. *Prehospital Emergency Care*. 12 : 2 (2008) 176-181.
- JENKINS, A. L. - Emergency department organization and management. St. Louis: Mosby, 1978.
- LOWTHIAN, J., et al. - Increasing utilisation of emergency ambulances. *Australian Health Review*. 35 (2011) 63-69.
- Mackenbach, J.P.; Kunst, A.E.; Cavelaars, A.E.J.M.; Groenhouf, F.; Geurts, J.J. - Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in Western Europe. *Lancet* 1997; 349:1655-9.
- MARÔCO, J. - Análise estatística com o SPSS statistics. 5ª ed. Pêro Pinheiro : ReportNumber : Análise e Gestão de Informação, 2011.
- MARTINEZ-GIRALT, X. - Economía de la salud: una guía para no economistas. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2008.
- MATEUS, B. A. - Emergência médica pré-hospitalar: que realidade. Loures: Lusociência, 2008.
- MATIAS, A. - O mercado de cuidados de saúde. 4ª ed. Lisboa: Associação Portuguesa de Economia da Saúde, 1995. (Documento de trabalho; 1/93).
- MCCARTHY, M.L., et al. - The challenge of predicting demand for emergency department services. *Academic Emergency Medicine (AEM)*. 15 : 4 (2008) 337-346.
- MCGUIRE, A.; J. HENDERSON; G. MOONEY - The economics of health: an introductory text. London : Routledge & Keegan Paul, 1992.
- MCPHERSON, K., et al. - Small area variations in the use of common surgical procedures: an international comparison of New England, England and Norway. *New England Journal of Medicine*. 307:21 (1982) 1310-1314.
- MEEK, R.; TORSSELLO, S - Emergency department communication officer : response to consumer demand. *Emergency Medicine Australasia*. 18 (2006) 464-470.
- MILNER, P.C. - Forecasting the demand on accident and emergency departments in health districts in the Trent region. *Statistics in Medicine*. 7 : 10 (1988) 1061-1072.
- MURTEIRA, M. L. S. - A economia em 24 lições. Barcarena : Editorial Presença, 1993.
- NIKKANEN, H. E.; POUGES, C.; JACOBS, L. M. - Medicina de emergência em França. *Anais da Medicina de Emergência*. 31:1 (1998) 116-120.
- PACHO, A. V. 2004 [www.uvp5.univ-paris5.fr/SAMU/main/MainSP.asp](http://www.uvp5.univ-paris5.fr/SAMU/main/MainSP.asp) (10.12.2011) o link não funciona
- PEACOCK, P., et al. - Changes in the emergency workload of the London Ambulance Service between 1989 and 1999. *Emergency Medicine Journal*. 22 : 1 (2005) 56-59.



- PEACOCK, P.; PEACOCK, J. - Emergency call work-load, deprivation and population density : an investigation into ambulance services across England. *Journal of Public Health*. 28 : 2 (2006) 111-115.
- PEREIRA J. - Economia da saúde: glossário de termos e conceitos. 4ª ed. Lisboa: Associação Portuguesa de Economia da Saúde, 2004. (Documento de trabalho; 1/93).
- PEREIRA, A. B. – Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM). In: Jornadas de Emergência Médica, 2, Lisboa, 1980 – Actas. Lisboa: Instituto Nacional de Emergência Médica. Ministério da Saúde, 1990.
- PERELMAN, J. – Produção de saúde e indução da procura. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa, 2011. Slides das aulas de Economia da Saúde do XL Curso de Especialização em Administração Hospitalar – 2010/2011.
- PINTO, R.P.S., et al. – Emergências e urgências médicas : Sistema Integrado de Emergência Médica. [Em linha]. *Revista Referência*. 9 (Nov 2002) 55-62. [Consult. 19-11-2011]. Disponível em [http://www.esenfc.pt/rr/rr/index.php?pesquisa=dor&id\\_website=3&target=DetalhesArtigo&id\\_artigo=2074](http://www.esenfc.pt/rr/rr/index.php?pesquisa=dor&id_website=3&target=DetalhesArtigo&id_artigo=2074).
- PIRES, M.R.G.M.; GOTTENS, L.B.D. – Avaliação da atenção básica em Belo Horizonte: utilização, oferta e acessibilidade dos serviços. Belo Horizonte: Escola de Enfermagem. Universidade Federal de Minas Gerais, 2009. Relatório final de pesquisa desenvolvido no Departamento de Enfermagem Aplicada.
- PORTUGAL. DIRECÇÃO-GERAL DA SAÚDE. DIRECÇÃO DE SERVIÇOS DE PLANEAMENTO - Rede hospitalar de urgência/emergência. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde, 2001.
- PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE – Plano Nacional de Saúde 2012-2016. Vol. 1. [Em linha]. Lisboa : Ministério da Saúde, 2012. [consult. 10 Maio 2012]. Disponível em <http://www.acs.min-saude.pt/pns2012-2016/pns-discussao/1-vol/>.
- PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INEM - Manual da VMER. Lisboa: DSM/DSF. Instituto Nacional de Emergência Médica, 1999.
- PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INEM - Manual da VMER. Lisboa: DSM/DSF. Instituto Nacional de Emergência Médica, 2000.
- PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INEM – Relatório Anual de Actividades: 2008. Lisboa: Instituto Nacional de Emergência Médica, 2008.
- PORTUGAL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. INEM – Relatório: 1 ano de Gestão (07/10/2010 a 06/10/2011). Lisboa: Instituto Nacional de Emergência Médica, 2011.
- RESOLUÇÃO n.º 84/80. D. R. 1ª Série. 59 (80-03-11) 341-342 – Cria, na dependência do Ministro dos Assuntos Sociais, um Gabinete de Emergência Médica e define os seus objectivos.

- ROOS, N.; ROOS, L. - Small area variations, practice style, and quality of care. In: Evans R, Barer M, Marmor T, editors. Why are some people healthy and others not? : the determinants of health of populations. Hawthorne: Aldine DeGruyter, 1994. p. 231-252.
- ROSENSTOCK, I.M. - The health belief model: explaining health behavior through expectancies. In: GLANZ, K.; LEVIS, F.M., RIMER B.K., editors. - Health behavior and health education: theory, research and practice. San Francisco: Jossey-Bass; 1990. p. 39-62.
- RUCKER, D.W., et al. - Patient-specific predictors of ambulance use. Annals of Emergency Medicine. 29 : 4 (1997) 484-490.
- SERVICIO DE ASISTENCIA MUNICIPAL DE URGENCIA Y RESGATE - SAMUR : Protección Civil : Memoria 2008/2009. [Em linha]. Madrid: Dirección General de Emergencias y Protección Civil. Área de Gobierno de Seguridad y Movilidad, 2009. [Consult. Dez. 2011]. Disponível em [http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Emergencias/Samur-PCivil/Samur/Apartados-secciones/6-%20Descargas%20y%20Publicaciones/Ficheros/Memoria\\_SAMUR-PC\\_2008-09.pdf](http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Emergencias/Samur-PCivil/Samur/Apartados-secciones/6-%20Descargas%20y%20Publicaciones/Ficheros/Memoria_SAMUR-PC_2008-09.pdf).
- SHAH, M.N., et al. - Predictors of emergency medical services utilization by elders. Academic Emergency Medicine. 10 : 1 (2003) 52-58.
- SILVA, R.; DIAS, P. - Emergência médica em Portugal : um longo caminho que conheceu já etapas decisivas. INEM. 4 (Ago. 1987) 2-11.
- SNOOKS, H., et al. - What factors predict 999 use amongst unscheduled care service users? Emergency Medicine Journal. 26 : 5 (2009) doi:10.1136/emj.2009.075416e.
- SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA DE CATÁSTROFES - Entenderse mejor para comunicarse mejor. In: Jornadas de Encuentro entre Operadores de la Emergencia y la Ayuda Humanitaria, Granada, 25 de junio de 2008 – Actas. Granada: SEMECA, 2008. [Consult. Dez. 2011]. Disponível em [http://www.juntadeandalucia.es/gobernacionyjusticia/opencms/portal/com/bin/medactu/informacion/jornada\\_encuentro/transcripcion\\_25\\_jun\\_2008.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/gobernacionyjusticia/opencms/portal/com/bin/medactu/informacion/jornada_encuentro/transcripcion_25_jun_2008.pdf).
- TOLOO, S. et al. - Emergency health services : demand and service delivery models. Brisbane : Queensland University of Technology, 2011. (Literature Review And Activity Trends. Monograph; 1).
- TRAVASSOS, C.; MARTINS, M. - Acesso e utilização de serviços de saúde: uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. Cadernos de Saúde Pública. 20:2 (2004) 190-198.
- UK. NHS - Tackling demand together : a toolkit for improving urgent and emergency care pathways by understanding increases in 999 demand. [Em linha]. London : Department of Health, 2009. [consult. 20.01.2012]. Disponível em

[http://www.dh.gov.uk/prod\\_consum\\_dh/groups/dh\\_digitalassets/documents/digitalasset/dh\\_106924.pdf](http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_106924.pdf).

UK. NHS CONFEDERATION - A vision for emergency and urgent care. London : The Ambulance Service Network, 2008.

WENNBERG, J.; GITTELSON, A. - Small area variations in health care delivery. Science. 182 (1973) 1102-1109.

WILLIAMS, A. - Need: an economic exegesis. In: Culyer, A. J. ; Wright, K., ed. lit. - Economic aspects of health services. London: Martin Robertson, 1978.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - Planning and organization of emergency medical services, Geneva: WHO, 1981.

## **ANEXOS**

Anexo I - Organograma do INEM, I.P. (2011)

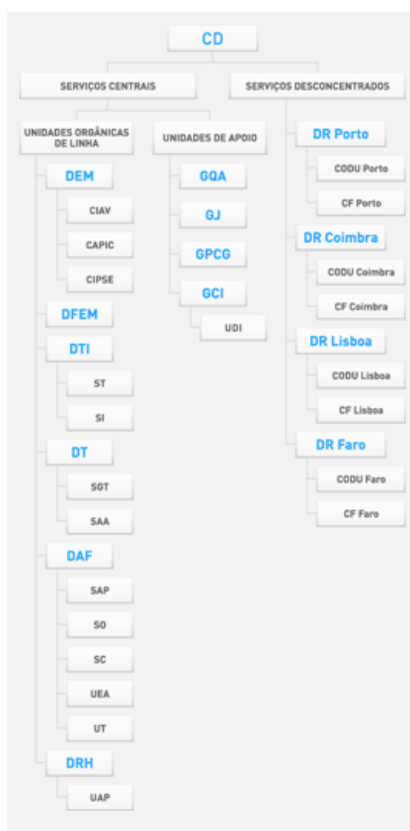
Anexo II – Distribuição dos Concelho, por cada uma das regiões e dos CODU

Anexo III – Resultados por Concelho (Max, Min, Dp e Média)

Anexo IV- Output da Análise de Correlação, por Concelho

Anexo V- Output da Análise de Regressão, por Concelho

## Anexo I - Organograma do INEM, I.P. (2011)



### Legenda

CD – Conselho Diretivo

#### Serviços Centrais

##### Unidades orgânicas de Linha

DEM - Departamento de Emergência Médica (CIIV – Centro de Informação Antivenenos; CAPIC – Centro de Apoio Psicológico e Intervenção em Crise; CIPSE – Centro de Intervenção e Planeamento para Situações de Exceção)

DFEM – Departamento de Formação em Emergência Médica

DTI – Departamento de telecomunicações e Informática

DT – Departamento de transportes

DAF – Departamento Administrativo e Financeiro

DRH – Departamento Recursos Humanos

##### Unidades de Apoio

GQA – Gabinete de Qualidade e Auditoria

GJ – Gabinete Jurídico

GPCG – Gabinete de Planeamento e Controle de Gestão

GCI – Gabinete de Comunicação e Imagem (UDI – Unidade de Documentação e Informação)

#### Serviços Descentralizados

DR Porto – Delegação Regional do Porto (CODU Porto - Centro de Orientação de Doentes Urgentes Porto; CF Porto)

DR Coimbra - Delegação Regional de Coimbra (CODU Coimbra - Centro de Orientação de Doentes Urgentes Coimbra; CF Coimbra)

DR Lisboa - Delegação Regional de Lisboa e vale do Tejo e Alentejo (CODU Lisboa - Centro de Orientação de Doentes Urgentes Lisboa; CF Lisboa)

DR Faro - Delegação Regional de Faro (CODU Faro - Centro de Orientação de Doentes Urgentes Faro; CF Faro)

Fonte: extraído e adaptado da sítio da internet [Consult. Jan 2012] Disponível em [www.inem.pt](http://www.inem.pt)

## *Anexo II – Distribuição dos Concelho, por cada uma das regiões e dos CODU*

**Região Alentejo** - Alandroal, Alcácer do Sal, Aljustrel, Almeirim, Almodôvar, Alpiarça, Alter do Chão, Alvito, Arraiolos, Arronches, Avis, Azambuja, Barrancos, Beja, Benavente, Borba, Campo Maior, Cartaxo, Castelo de Vide, Castro Verde, Chamusca, Coruche, Crato, Cuba, Elvas, Estremoz, Évora, Ferreira do Alentejo, Fronteira, Gavião, Golegã, Grândola, Marvão, Mértola, Monforte, Montemor-o-Novo, Mora, Moura, Mourão, Nisa, Odemira, Ourique, Ponte de Sor, Portalegre, Portel, Redondo, Reguengos de Monsaraz, Rio Maior, Salvaterra de Magos, Santarém, Santiago do Cacém, Serpa, Sines, Sousel, Vendas Novas, Viana do Alentejo, Vidigueira, Vila Viçosa.

**Região Algarve** - Albufeira, Alcoutim, Aljezur, Castro Marim, Faro, Lagoa, Lagos, Loulé, Monchique, Olhão, Portimão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira, Vila do Bispo, Vila Real de Santo António.

**Região Centro** - Abrantes, Águeda, Aguiar da Beira, Albergaria-a-Velha, Alcanena, Alcobaça, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Lourinhã, Mação, Meda, Ourém, Ovar, Sardoal, Sobral de Monte Agraço, Tomar, Torres Novas, Torres Vedras, Vila Nova da Barquinha, Vouzela.

**Região Lisboa** - Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sintra, Vila Franca de Xira.

**Região Norte** - Alfândega da Fé, Alijó, Amarante, Amares, Arcos de Valdevez, Armamar, Arouca, Baião, Barcelos, Boticas, Braga, Bragança, Cabeceiras de Basto, Caminha, Carrazeda de Ansiães, Castelo de Paiva, Celorico de Basto, Chaves, Cinfães, Espinho, Esposende, Fafe, Felgueiras, Freixo de Espada à Cinta, Gondomar, Guimarães, Lamego, Lousada, Macedo de Cavaleiros, Maia, Marco de Canaveses, Matosinhos, Melgaço, Mesão Frio, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Moimenta da Beira, Monção, Mondim de Basto, Montalegre, Murça, Oliveira de Azeméis, Paços de Ferreira, Paredes, Paredes de Coura, Penafiel, Penedono, Peso da Régua, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Porto, Póvoa de Lanhoso, Póvoa de Varzim, Resende, Ribeira de Pena, Sabrosa, Santa Maria da Feira, Santa Marta de Penaguião, Santo Tirso, São João da Madeira, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Terras de Bouro, Torre de Moncorvo, Trofa, Vale de Cambra, Valença, Valongo, Valpaços, Viana do Castelo, Vieira do Minho, Vila do Conde, Vila Flor, Vila Nova de Cerveira, Vila Nova de Famalicão, Vila Nova de Foz Côa, Vila Nova de Gaia, Vila Pouca de Aguiar, Vila Real, Vila Verde, Vimioso, Vinhais, Vizela.

**CODU Coimbra** - Águeda, Aguiar da Beira, Albergaria-a-Velha, Alcobaça, Vouzela.

**CODU Faro** - Albufeira, Alcoutim, Aljezur, Castro Marim, Faro, Lagoa, Lagos, Loulé, Monchique, Olhão, Portimão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira, Vila do Bispo, Vila Real de Santo António.

**CODU Lisboa** - Alandroal, Alcácer do Sal, Aljustrel, Almeirim, Almodôvar, Alpiarça, Alter do Chão, Alvito, Arraiolos, Arronches, Avis, Azambuja, Barrancos, Beja, Benavente, Borba, Campo Maior, Cartaxo, Castelo de Vide, Castro Verde, Chamusca, Coruche, Crato, Cuba, Elvas, Estremoz, Évora, Ferreira do Alentejo, Fronteira, Gavião, Golegã, Grândola, Marvão, Mértola, Monforte, Montemor-o-Novo, Mora, Moura, Mourão, Nisa, Odemira, Ourique, Ponte de Sor, Portalegre, Portel, Redondo, Reguengos de Monsaraz, Rio Maior, Salvaterra de Magos, Santarém, Santiago do Cacém, Serpa, Sines, Sousel, Vendas Novas, Viana do Alentejo, Vidigueira, Vila Viçosa, Abrantes, Alcanena, Alenquer, Arruda dos Vinhos, Constância, Entroncamento, Ferreira do Zêzere, Lourinhã, Mação, Ourém, Sardoal, Sobral de Monte Agraço, Tomar, Torres Novas, Torres Vedras, Vila Nova da Barquinha, Alcochete, Almada, Amadora, Barreiro, Cascais, Lisboa, Loures, Mafra, Moita, Montijo, Odivelas, Oeiras, Palmela, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sintra, Vila Franca de Xira.

**CODU Porto** - Meda, Ovar, Alfândega da Fé, Alijó, Amarante, Amares, Arcos de Valdevez, Armamar, Arouca, Baião, Barcelos, Boticas, Braga, Bragança, Cabeceiras de Basto, Caminha, Carrazeda de Ansiães, Castelo de Paiva, Celorico de Basto, Chaves, Cinfães, Espinho, Esposende, Fafe, Felgueiras, Freixo de Espada à Cinta, Gondomar, Guimarães, Lamego, Lousada, Macedo de Cavaleiros, Maia, Marco de Canaveses, Matosinhos, Melgaço, Mesão Frio, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Moimenta da Beira, Monção, Mondim de Basto, Montalegre, Murça, Oliveira de Azeméis, Paços de Ferreira, Paredes, Paredes de Coura, Penafiel, Penedono, Peso da Régua, Ponte da Barca, Ponte de Lima, Porto, Póvoa de Lanhoso, Póvoa de Varzim, Resende, Ribeira de Pena, Sabrosa, Santa Maria da Feira, Santa Marta de Penaguião, Santo Tirso, São João da Madeira, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Terras de Bouro, Torre de Moncorvo, Trofa, Vale de Cambra, Valença, Valongo, Valpaços, Viana do Castelo, Vieira do Minho, Vila do Conde, Vila Flor, Vila Nova de Cerveira, Vila Nova de Famalicão, Vila Nova de Foz Côa, Vila Nova de Gaia, Vila Pouca de Aguiar, Vila Real, Vila Verde, Vimioso, Vinhais, Vizela.

### Anexo III – Resultados por Concelho (Max, Min, Dp e Média)

Variável	Unidade de Medida (símbolo)	Valor Máximo	Concelho (max.)	Valor Mínimo	Concelho (min.)	Média	Desvio Padrão
Densidade populacional	Habitante por hectare (hab/ha)	72.79	AMADORA	0.05	ALCOUTIM	3.13	8.40
GanhoMM	Euro (€)	1692.50	OEIRAS	616.60	MONDIM BASTO	831.65	146.13
PopEscObr	Percentagem (%)	64.03	OEIRAS	12.72	PAMPILHOSA SERRA	28.60	9.49
PropedSup	Percentagem (%)	22.67	Oeiras	1.44	PAMPILHOSA SERRA	5.16	3.09
PopResid	Número (N.º)	469509	LISBOA	1634.00	BARRANCOS	36487.77	57888.10
PropAcRod	Permilagem (‰)	9.36	OURIQUE	0.67	FRONTEIRA	3.54	1.21
PropAtiv	Permilagem (‰)	183.73	VILA REI	7.08	AVIS	58.29	26.35
PropCham	Permilagem (‰)	261.38	VILA REI	11.03	ARRONCHES	97.47	37.02
PropCMCS	Permilagem (‰)	7.83	OLIVEIRA BAIRRO	0.00	CASTRO MARIM	3.24	1.20
PropId	Percentagem (%)	40.18	PENAMACOR	10.83	LOUSADA	22.23	5.66
PropJov	Percentagem (%)	18.50	Lousada	6.68	OLEIROS	13.23	2.47
PropSAV	Permilagem (‰)	16.73	VILA REI	0.84	PENICHE	5.72	2.78
PropSBV	Permilagem (‰)	165.33	VILA REI	5.62	AVIS	52.31	24.67
TxMort	Permilagem (‰)	29.20	VILA REI	5.40	SINTRA	12.98	4.69

## Anexo IV- Output da Análise de Correlação, por Concelho

### Correlação Pearson

		Correlations																			
	DensPop	PropId	PropJov	TxMortalidade	PopEdOrig	PopEdSup	PopEmp	PopDesemp	Ganho_MM	PropCMCS	Prop_SAV_Meios	Prop_SBV_Meios	Prop_Rest_Meios	PropACRod	AutoES_MBB	AutoES_R	AutoES_MMM	PropChem	PropActiv	PropSAV	PropSBV
DensPop	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	1 0.00 278	-.282** 0.00 278	.302** 0.00 278	-.004 0.00 278	.572** 0.00 278	.605** 0.00 278	.169** 0.00 278	.200** 0.01 278	.491** 0.00 278	-.202** 0.01 278	-.103 0.085 278	-.082 0.174 278	.028 0.683 278	-.081 0.00 278	-.240** 0.00 278	-.281** 0.00 278	.028 0.647 278	.028 0.478 278	-.043 0.123 278	-.034 0.569 278
PropId	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.282** 0.00 278	1 0.00 278	-.883** 0.00 278	.022 0.00 278	-.472** 0.00 278	-.373** 0.00 278	-.298** 0.00 278	-.351** 0.00 278	-.291** 0.00 278	.398** 0.00 278	.076 0.445 278	-.212** 0.00 278	.035 0.558 278	-.240** 0.00 278	.307** 0.00 278	.190** 0.00 278	.062 0.299 278	.209** 0.00 278	.217** 0.00 278	.197** 0.00 278
PropJov	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.302** 0.00 278	-.883** 0.00 278	1 0.00 278	-.020 0.00 278	.557** 0.00 278	.435** 0.00 278	.089 0.139 278	.146** 0.00 278	.374** 0.00 278	-.318** 0.00 278	.008 0.896 278	.039 0.518 278	.004 0.284 278	.020 0.00 278	-.258** 0.00 278	-.267** 0.00 278	-.070 0.248 278	-.156** 0.00 278	-.147** 0.00 278	-.156** 0.00 278
TxMortalidade	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.004 0.00 278	.022 0.00 278	-.020 0.00 278	1 0.00 278	-.045 0.00 278	.012 0.841 278	-.081 0.179 278	-.095 0.382 278	-.011 0.850 278	.048 0.440 278	.017 0.693 278	-.047 0.438 278	.040 0.503 278	.022 0.955 278	.019 0.717 278	-.002 0.747 278	.035 0.980 278	.078 0.557 278	.028 0.193 278	.028 0.629 278
PopEdOrig	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.572** 0.00 278	-.472** 0.00 278	.557** 0.00 278	-.045 0.00 278	1 0.00 278	.900** 0.00 278	-.120** 0.00 278	-.122** 0.00 278	.732** 0.00 278	-.170** 0.00 278	.116 0.053 278	.126** 0.036 278	-.131** 0.029 278	.078 0.197 278	.203** 0.001 278	-.104 0.084 278	-.253** 0.000 278	.051 0.400 278	.069 0.254 278	.036 0.562 278
PopEdSup	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.605** 0.00 278	-.373** 0.00 278	.435** 0.00 278	.012 0.00 278	.900** 0.00 278	1 0.00 278	.011 0.861 278	.008 0.897 278	.699** 0.00 278	-.167** 0.00 278	.045 0.451 278	.053 0.390 278	-.073 0.225 278	.076 0.390 278	.177** 0.00 278	-.124** 0.00 278	-.199** 0.00 278	.066 0.242 278	.072 0.232 278	.063 0.294 278
PopEmp	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.169** 0.00 278	-.298** 0.00 278	.089 0.139 278	-.081 0.045 278	-.120** 0.00 278	.011 0.861 278	1 0.00 278	.907** 0.00 278	-.149** 0.01 278	-.444** 0.00 278	-.387** 0.00 278	-.387** 0.00 278	.382** 0.00 278	-.178** 0.00 278	-.041 0.493 278	-.249** 0.00 278	.226** 0.00 278	.009 0.885 278	-.200** 0.00 278	-.209** 0.00 278
PopDesemp	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.200** 0.01 278	-.351** 0.00 278	.146** 0.015 278	-.065 0.282 278	-.122** 0.00 278	.008 0.897 278	.907** 0.00 278	1 0.00 278	-.138** 0.00 278	-.490** 0.00 278	-.396** 0.00 278	-.338** 0.00 278	.440** 0.00 278	-.269** 0.00 278	.340** 0.00 278	-.680** 0.00 278	-.161** 0.00 278	-.099 0.099 278	-.384** 0.00 278	-.212** 0.00 278
Ganho_MM	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.491** 0.00 278	-.291** 0.00 278	.374** 0.00 278	-.011 0.850 278	.732** 0.00 278	.699** 0.00 278	-.149** 0.01 278	-.138** 0.00 278	1 0.00 278	-.115 0.055 278	-.009 0.884 278	-.002 0.977 278	-.118** 0.049 278	.141** 0.010 278	.154** 0.010 278	-.034 0.578 278	-.221** 0.00 278	.101 0.093 278	.095 0.113 278	.073 0.228 278
PropCMCS	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.202** 0.01 278	.389** 0.00 278	-.318** 0.00 278	.048 0.00 278	-.170** 0.00 278	-.167** 0.00 278	-.444** 0.00 278	-.498** 0.00 278	-.115 0.055 278	1 0.00 278	.026 0.671 278	-.007 0.906 278	-.137** 0.022 278	-.236** 0.00 278	.363** 0.00 278	.142** 0.018 278	-.034 0.968 278	.098 0.103 278	.065 0.258 278	.097** 0.105 278
Prop_SAV_Meios	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.103 0.085 278	.076 0.00 278	.008 0.896 278	.024 0.053 278	.116 0.045 278	.045 0.451 278	-.387** 0.00 278	-.396** 0.00 278	-.009 0.884 278	.026 0.671 278	1 0.00 278	.989** 0.00 278	-.145** 0.015 278	.256** 0.00 278	.181** 0.002 278	-.207** 0.00 278	-.152** 0.00 278	.347** 0.00 278	.480** 0.00 278	.252** 0.00 278
Prop_SBV_Meios	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.082 0.174 278	.045 0.459 278	.039 0.518 278	.017 0.778 278	.126** 0.036 278	.053 0.380 278	-.387** 0.00 278	-.338** 0.00 278	-.002 0.977 278	-.007 0.906 278	.989** 0.00 278	1 0.00 278	-.115 0.055 278	.221** 0.00 278	.307** 0.00 278	-.327** 0.00 278	-.274** 0.00 278	.307** 0.00 278	.405** 0.00 278	.280** 0.00 278
Prop_Rest_Meios	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.028 0.683 278	-.212** 0.00 278	.064 0.284 278	-.047 0.438 278	-.131** 0.029 278	-.073 0.228 278	.362** 0.00 278	.448** 0.00 278	-.118** 0.049 278	-.137** 0.022 278	-.146** 0.015 278	-.115 0.055 278	1 0.00 278	-.070 0.248 278	.154** 0.010 278	-.276** 0.00 278	-.065 0.283 278	-.065 0.002 278	-.188** 0.005 278	-.161** 0.002 278
PropACRod	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.081 0.177 278	.035 0.558 278	.020 0.742 278	.040 0.503 278	.078 0.197 278	.076 0.205 278	-.178** 0.00 278	-.269** 0.00 278	.141** 0.018 278	.048 0.428 278	.286** 0.00 278	.221** 0.00 278	-.070 0.248 278	1 0.00 278	-.196** 0.001 278	.200** 0.00 278	.180** 0.003 278	.389** 0.00 278	.457** 0.00 278	.304** 0.00 278
AutoES_MBB	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.276** 0.00 278	-.240** 0.00 278	.275** 0.00 278	.003 0.955 278	.203** 0.001 278	.177** 0.003 278	-.041 0.493 278	.340** 0.00 278	.154** 0.010 278	-.238** 0.00 278	.181** 0.002 278	.307** 0.00 278	.154** 0.010 278	-.196** 0.001 278	1 0.00 278	-.936** 0.00 278	-.974** 0.00 278	-.153** 0.010 278	-.331** 0.00 278	-.354** 0.00 278
AutoES_R	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.240** 0.00 278	.307** 0.00 278	-.258** 0.00 278	.022 0.00 278	-.104 0.84 278	-.124** 0.00 278	-.249** 0.00 278	-.690** 0.00 278	-.034 0.576 278	.363** 0.00 278	-.207** 0.00 278	-.327** 0.00 278	-.276** 0.00 278	-.936** 0.00 278	1 0.00 278	.832** 0.00 278	.060 0.181 278	.309** 0.00 278	.033 0.578 278	.330** 0.00 278
AutoES_MMM	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.281** 0.00 278	.190** 0.001 278	-.267** 0.00 278	-.019 0.747 278	-.253** 0.001 278	-.199** 0.00 278	.226** 0.00 278	-.161** 0.00 278	-.221** 0.00 278	.142** 0.018 278	-.152** 0.00 278	-.274** 0.00 278	-.065 0.283 278	.180** 0.003 278	-.974** 0.00 278	.832** 0.00 278	1 0.00 278	.190** 0.00 278	.324** 0.00 278	.346** 0.00 278
PropChem	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	.028 0.647 278	.062 0.299 278	-.070 0.248 278	-.002 0.980 278	.051 0.400 278	.070 0.242 278	.009 0.885 278	-.099 0.099 278	.101 0.093 278	-.034 0.568 278	.347** 0.00 278	.307** 0.00 278	-.065 0.283 278	.389** 0.00 278	-.153** 0.010 278	.080 0.181 278	.190** 0.001 278	.907** 0.00 278	.582** 0.00 278	.897** 0.00 278
PropActiv	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.043 0.478 278	.209** 0.00 278	-.156** 0.010 278	.035 0.557 278	.090 0.254 278	.200** 0.00 278	-.384** 0.00 278	.095 0.00 278	.098 0.113 278	.098 0.103 278	.480** 0.00 278	.405** 0.00 278	-.188** 0.002 278	.467** 0.00 278	-.331** 0.00 278	.309** 0.00 278	.324** 0.00 278	.907** 0.00 278	1 0.00 278	.590** 0.00 278
PropSAV	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.080 0.123 278	.217** 0.00 278	-.156** 0.009 278	.078 0.193 278	.036 0.232 278	.072 0.00 278	-.209** 0.00 278	-.212** 0.00 278	.073 0.228 278	.088 0.258 278	.282** 0.00 278	.280** 0.00 278	-.188** 0.005 278	.304** 0.00 278	-.024 0.689 278	.033 0.786 278	.016 0.786 278	.582** 0.00 278	.590** 0.00 278	1 0.00 278
PropSBV	Pears on Correlation Sig (2-tailed) N	-.034 0.569 278	.197** 0.01 278	-.147** 0.014 278	.029 0.629 278	.070 0.247 278	.063 0.002 278	-.188** 0.00 278	-.384** 0.00 278	.094 0.116 278	.097 0.105 278	.471** 0.00 278	.392** 0.00 278	-.181** 0.002 278	.450** 0.00 278	-.354** 0.00 278	.330** 0.00 278	.340** 0.00 278	.897** 0.00 278	.996** 0.00 278	1 0.00 278

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



### Correlação Spearman

[illegible]

			PopEdObrig	PropCham	PropActiv	PropSAV	PropSBV	PropCMCS	Ganho_MM	PopEdSup
Spearman's rho	PropJov	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	.568** .000 278	-.078 .196 278	-.154* .010 278	-.175** .003 278	-.140* .020 278	-.369** .000 278	.448** .000 278	.511** .000 278
	AutoES_MBB	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	.107 .074 278	-.162** .007 278	-.358** .000 278	-.039 .522 278	-.379** .000 278	-.346** .000 278	.089 .138 278	.118* .049 278
	AutoES_R	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	.035 .561 278	.136* .023 278	.376** .000 278	.001 .988 278	.404** .000 278	.327** .000 278	.037 .534 278	.000 .996 278
	AutoES MMM	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.204** .001 278	.217** .000 278	.265** .000 278	-.031 .612 278	.287** .000 278	.006 .918 278	-.231** .000 278	-.137* .023 278
	Prop_SAV_Meios	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.185** .002 278	.341** .000 278	.275** .000 278	.124* .039 278	.269** .000 278	-.181** .002 278	-.258** .000 278	-.099 .100 278
	Prop_SB V_Meios	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.110 .067 278	.436** .000 278	.509** .000 278	.160** .007 278	.514** .000 278	-.005 .930 278	-.191** .001 278	-.060 .316 278
	Prop_Outros_Meios	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.234** .000 278	.315** .000 278	.351** .000 278	.048 .425 278	.366** .000 278	-.038 .525 278	-.273** .000 278	-.148* .014 278
	PopEmp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.175** .003 278	-.124* .039 278	-.380** .000 278	-.207** .001 278	-.376** .000 278	-.512** .000 278	-.188** .002 278	-.056 .355 278
	PopDesemp	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.175** .003 278	-.124* .039 278	-.380** .000 278	-.207** .001 278	-.376** .000 278	-.512** .000 278	-.188** .002 278	-.056 .355 278
	DensPop	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	.616** .000 278	.083 .170 278	-.022 .710 278	-.169** .005 278	-.003 .960 278	-.429** .000 278	.440** .000 278	.591** .000 278
	TxM ortalidade	Correlation Coefficient Sig. (2-tailed) N	-.054 .373 278	.017 .772 278	.055 .363 278	.063 .296 278	.050 .404 278	.053 .380 278	-.010 .862 278	-.033 .585 278

			PropACRod	PropId	PropJov	AutoES_MBB	AutoES_R	AutoES_MMM	Prop_SAV_Meios
Spearman's rho	PopEdObrig	Correlation Coefficient	.185**	-.499**	.568**	.107	.035	-.204**	-.185**
		Sig. (2-tailed)	.002	.000	.000	.074	.561	.001	.002
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PropCham	Correlation Coefficient	.389**	.047	-.078	-.162**	.136*	.217**	.341**
		Sig. (2-tailed)	.000	.433	.196	.007	.023	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PropActiv	Correlation Coefficient	.461**	.198**	-.154*	-.358**	.376**	.265**	.275**
		Sig. (2-tailed)	.000	.001	.010	.000	.000	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PropSAV	Correlation Coefficient	.266**	.214**	-.175**	-.039	.001	-.031	.124*
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.003	.522	.988	.612	.039
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PropSBV	Correlation Coefficient	.463**	.184**	-.140*	-.379**	.404**	.287**	.269**
		Sig. (2-tailed)	.000	.002	.020	.000	.000	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PropCMCS	Correlation Coefficient	.132*	.441**	-.369**	-.346**	.327**	.006	-.181**
		Sig. (2-tailed)	.027	.000	.000	.000	.000	.918	.002
		N	278	278	278	278	278	278	278
	Ganho_MM	Correlation Coefficient	.205**	-.370**	.448**	.089	.037	-.231**	-.258**
		Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.138	.534	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PopEdSup	Correlation Coefficient	.165**	-.475**	.511**	.118*	.000	-.137*	-.099
		Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000	.049	.996	.023	.100
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PropACRod	Correlation Coefficient	1.000	.011	.053	-.235**	.229**	.148*	.122*
		Sig. (2-tailed)	.	.861	.378	.000	.000	.013	.042
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PropId	Correlation Coefficient	.011	1.000	-.888**	-.307**	.273**	.066	-.122*
		Sig. (2-tailed)	.861	.	.000	.000	.000	.273	.042
		N	278	278	278	278	278	278	278

			PropACRod	PropId	PropJov	AutoES_MBB	AutoES_R	AutoES_MMM	Prop_SAV_Meios
Spearman's rho	PropJov	Correlation Coefficient	.053	-.888**	1.000	.291**	-.208**	-.194**	-.039
		Sig. (2-tailed)	.378	.000	.	.000	.001	.001	.518
		N	278	278	278	278	278	278	278
	AutoES_MBB	Correlation Coefficient	-.235**	-.307**	.291**	1.000	-.951**	-.781**	.129*
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000	.000	.032
		N	278	278	278	278	278	278	278
	AutoES_R	Correlation Coefficient	.229**	.273**	-.206**	-.951**	1.000	.677**	-.267**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000	.	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	AutoES_MMM	Correlation Coefficient	.148*	.066	-.194**	-.781**	.677**	1.000	.317**
		Sig. (2-tailed)	.013	.273	.001	.000	.000	.	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	Prop_SAV_Meios	Correlation Coefficient	.122*	-.122*	-.039	.129*	-.267**	.317**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.042	.042	.518	.032	.000	.000	.
		N	278	278	278	278	278	278	278
	Prop_SBV_Meios	Correlation Coefficient	.246**	.008	-.107	-.211**	.125*	.486**	.901**
		Sig. (2-tailed)	.000	.893	.075	.000	.037	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	Prop_Outros_Meios	Correlation Coefficient	.151*	-.003	-.161**	-.451**	.350**	.775**	.727**
		Sig. (2-tailed)	.012	.963	.007	.000	.000	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PopEmp	Correlation Coefficient	-.267**	-.369**	.153*	.315**	-.364**	.264**	.305**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.011	.000	.000	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	PopDesemp	Correlation Coefficient	-.267**	-.369**	.153*	.315**	-.364**	.264**	.305**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.011	.000	.000	.000	.000
		N	278	278	278	278	278	278	278
	DensPop	Correlation Coefficient	.092	-.846**	.780**	.221**	-.142*	.067	.169**
		Sig. (2-tailed)	.127	.000	.000	.000	.018	.267	.005
		N	278	278	278	278	278	278	278
	TxM ortalidade	Correlation Coefficient	.004	.038	-.012	-.039	.049	-.029	-.022
		Sig. (2-tailed)	.945	.533	.848	.515	.414	.629	.717
		N	278	278	278	278	278	278	278

# Teste Kolmogorov-smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PopEdObrig	PropCham	PropActiv	PropSAV	PropSBV	PropCMCS	Ganho_MM	PopEdSup	PropACRod
N		278	278	278	278	278	278	278	278	278
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	28.5952	97.4652	58.2890	5.7153	52.3108	3.2414	831.6522	5.1557	3.5381
	Std. Deviation	9.49469	37.02000	26.35051	2.78351	24.66639	1.19910	146.13234	3.09254	1.21176
Most Extreme Differences	Absolute	.120	.048	.069	.103	.069	.094	.118	.163	.053
	Positive	.120	.048	.069	.103	.069	.094	.118	.163	.053
	Negative	-.076	-.039	-.030	-.056	-.030	-.080	-.107	-.136	-.025
Kolmogorov-Smirnov Z		2.003	.795	1.142	1.713	1.154	1.571	1.972	2.710	.883
Asymp. Sig. (2-tailed)		.001	.553	.147	.006	.140	.014	.001	.000	.417

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PropId	PropJov	AutoES_MBB	AutoES_R	AutoES_MMM	Prop_SAV_Meios	Prop_SBV_Meios	Prop_Outros_Meios
N		278	278	278	278	278	278	278	278
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	22.2279	13.2286	51.0309	33.5310	15.4381	.7914	.7014	5.1741
	Std. Deviation	5.66453	2.46949	3.47974	1.42577	2.20232	.26641	.23792	1.20853
Most Extreme Differences	Absolute	.058	.042	.248	.241	.317	.430	.313	.358
	Positive	.058	.031	.248	.230	.317	.430	.313	.358
	Negative	-.025	-.042	-.194	-.241	-.251	-.236	-.199	-.230
Kolmogorov-Smirnov Z		.966	.701	4.130	4.024	5.281	7.162	5.211	5.963
Asymp. Sig. (2-tailed)		.309	.710	.000	.000	.000	.000	.000	.000

## Anexo V- Output da Análise de Regressão, por Concelho

### Regressão – Chamadas

Variables Entered/Removed <sup>a</sup>			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Prop_ SBV_ Meios	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter ≤ .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve ≥ . 100).
2	Prop ACRod	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter ≤ .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve ≥ . 100).
3	PopEmp	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter ≤ .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve ≥ . 100).
4	Ganho_ MM	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter ≤ .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve ≥ . 100).
5	PropJov	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter ≤ .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve ≥ . 100).

a. Dependent Variable: PropCham

### Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.428 <sup>a</sup>	.183	.180	33.52434
2	.516 <sup>b</sup>	.266	.261	31.82727
3	.529 <sup>c</sup>	.279	.272	31.59671
4	.541 <sup>d</sup>	.293	.283	31.35748
5	.553 <sup>e</sup>	.306	.293	31.12931

- a. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios
- b. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod
- c. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp
- d. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp, Ganho\_MM
- e. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp, Ganho\_MM, PropJov
- f. Dependent Variable: PropCham

### ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	69431.702	1	69431.702	61.778	.000 <sup>a</sup>
	Residual	310191.3	276	1123.881		
	Total	379623.0	277			
2	Regression	101054.9	2	50527.449	49.880	.000 <sup>b</sup>
	Residual	278568.1	275	1012.975		
	Total	379623.0	277			
3	Regression	106074.5	3	35358.165	35.417	.000 <sup>c</sup>
	Residual	273548.5	274	998.352		
	Total	379623.0	277			
4	Regression	111184.3	4	27796.081	28.268	.000 <sup>d</sup>
	Residual	268438.7	273	983.292		
	Total	379623.0	277			
5	Regression	116045.8	5	23209.151	23.951	.000 <sup>e</sup>
	Residual	263577.2	272	969.034		
	Total	379623.0	277			

- a. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios
- b. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod
- c. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp
- d. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp, Ganho\_MM
- e. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp, Ganho\_MM, PropJov
- f. Dependent Variable: PropCham

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	50.788	6.270		8.100	.000
	Prop_SBV_Meios	66.545	8.466	.428	7.860	.000
2	(Constant)	27.679	7.248		3.819	.000
	Prop_SBV_Meios	53.048	8.393	.341	6.321	.000
	PropACRod	9.207	1.648	.301	5.587	.000
3	(Constant)	15.437	9.033		1.709	.089
	Prop_SBV_Meios	54.953	8.375	.353	6.561	.000
	PropACRod	9.740	1.653	.319	5.892	.000
	PopEmp	.008	.004	.117	2.242	.026
4	(Constant)	-11.372	14.787		-.769	.443
	Prop_SBV_Meios	58.306	8.441	.375	6.907	.000
	PropACRod	9.127	1.662	.299	5.490	.000
	PopEmp	.009	.004	.135	2.568	.011
	Ganho_MM	.030	.013	.120	2.280	.023
5	(Constant)	1.689	15.795		.107	.915
	Prop_SBV_Meios	58.106	8.380	.373	6.934	.000
	PropACRod	9.100	1.650	.298	5.514	.000
	PopEmp	.010	.004	.153	2.897	.004
	Ganho_MM	.043	.014	.169	2.983	.003
	PropJov	-1.853	.827	-.124	-2.240	.026

a. Dependent Variable: PropCham

Excluded Variables<sup>f</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics Tolerance
1	PopEdObrig	.051 <sup>a</sup>	.931	.352	.056	1.000
	PropCMCS	-.043 <sup>a</sup>	-.792	.429	-.048	1.000
	Ganho_MM	.150 <sup>a</sup>	2.768	.006	.165	.988
	PopEdSup	.078 <sup>a</sup>	1.436	.152	.086	1.000
	PropACRod	.301 <sup>a</sup>	5.587	.000	.319	.917
	PropId	.023 <sup>a</sup>	.412	.681	.025	.991
	PropJov	-.037 <sup>a</sup>	-.675	.500	-.041	.994
	AutoES_MBB	-.101 <sup>a</sup>	-1.856	.064	-.111	.984
	AutoES_R	.075 <sup>a</sup>	1.387	.167	.083	1.000
	AutoES_MMM	.113 <sup>a</sup>	2.050	.041	.123	.964
	Prop_SAV_Meios	-.179 <sup>a</sup>	-1.748	.082	-.105	.281
	Prop_Outros_Meios	.124 <sup>a</sup>	1.841	.067	.110	.645
	PopEmp	.073 <sup>a</sup>	1.331	.184	.080	.978
	PopDesemp	.027 <sup>a</sup>	.473	.637	.029	.916
	DensPop	.097 <sup>a</sup>	1.773	.077	.106	.975
	TxMortalidade	-.016 <sup>a</sup>	-.285	.776	-.017	.999
2	PopEdObrig	.027 <sup>b</sup>	.530	.597	.032	.993
	PropCMCS	-.056 <sup>b</sup>	-1.081	.281	-.065	.998
	Ganho_MM	.100 <sup>b</sup>	1.906	.058	.114	.955
	PopEdSup	.054 <sup>b</sup>	1.038	.300	.063	.992
	PropId	.020 <sup>b</sup>	.386	.700	.023	.991
	PropJov	-.050 <sup>b</sup>	-.959	.338	-.058	.992
	AutoES_MBB	-.054 <sup>b</sup>	-1.021	.308	-.062	.956
	AutoES_R	.017 <sup>b</sup>	.317	.751	.019	.958
	AutoES_MMM	.075 <sup>b</sup>	1.417	.158	.085	.947
	Prop_SAV_Meios	-.108 <sup>b</sup>	-1.104	.270	-.067	.276
	Prop_Outros_Meios	.103 <sup>b</sup>	1.609	.109	.097	.643
	PopEmp	.117 <sup>b</sup>	2.242	.026	.134	.958
	PopDesemp	.092 <sup>b</sup>	1.672	.096	.101	.879
	DensPop	.109 <sup>b</sup>	2.086	.038	.125	.974
	TxMortalidade	-.025 <sup>b</sup>	-.481	.631	-.029	.998
3	PopEdObrig	.041 <sup>c</sup>	.788	.431	.048	.981
	PropCMCS	-.006 <sup>c</sup>	-.101	.919	-.006	.800
	Ganho_MM	.120 <sup>c</sup>	2.280	.023	.137	.935
	PopEdSup	.051 <sup>c</sup>	1.000	.318	.060	.992
	PropId	.059 <sup>c</sup>	1.087	.278	.066	.908
	PropJov	-.060 <sup>c</sup>	-1.164	.245	-.070	.985
	AutoES_MBB	-.044 <sup>c</sup>	-.836	.404	-.051	.949
	AutoES_R	.046 <sup>c</sup>	.852	.395	.051	.908
	AutoES_MMM	.045 <sup>c</sup>	.816	.415	.049	.869
	Prop_SAV_Meios	-.091 <sup>c</sup>	-.925	.356	-.056	.274
	Prop_Outros_Meios	.050 <sup>c</sup>	.698	.486	.042	.518
	PopDesemp	-.119 <sup>c</sup>	-.893	.373	-.054	.148
	DensPop	.094 <sup>c</sup>	1.796	.074	.108	.954
	TxMortalidade	-.017 <sup>c</sup>	-.321	.748	-.019	.993
4	PopEdObrig	-.097 <sup>d</sup>	-1.289	.199	-.078	.454
	PropCMCS	.023 <sup>d</sup>	.391	.696	.024	.764
	PopEdSup	-.063 <sup>d</sup>	-.871	.384	-.053	.491
	PropId	.116 <sup>d</sup>	2.037	.043	.123	.795
	PropJov	-.124 <sup>d</sup>	-2.240	.026	-.135	.838
	AutoES_MBB	-.066 <sup>d</sup>	-1.244	.215	-.075	.922
	AutoES_R	.060 <sup>d</sup>	1.116	.265	.068	.897
	AutoES_MMM	.073 <sup>d</sup>	1.319	.188	.080	.833
	Prop_SAV_Meios	-.093 <sup>d</sup>	-.961	.337	-.058	.274
	Prop_Outros_Meios	.067 <sup>d</sup>	.946	.345	.057	.512
	PopDesemp	-.109 <sup>d</sup>	-.823	.411	-.050	.148
	DensPop	.043 <sup>d</sup>	.701	.484	.042	.687
	TxMortalidade	-.014 <sup>d</sup>	-.267	.790	-.016	.992
5	PopEdObrig	-.025 <sup>e</sup>	-.294	.769	-.018	.357
	PropCMCS	-.011 <sup>e</sup>	-.191	.849	-.012	.713
	PopEdSup	-.025 <sup>e</sup>	-.338	.736	-.021	.461
	PropId	.015 <sup>e</sup>	.122	.903	.007	.171
	AutoES_MBB	-.039 <sup>e</sup>	-.720	.472	-.044	.866
	AutoES_R	.033 <sup>e</sup>	.606	.545	.037	.846
	AutoES_MMM	.045 <sup>e</sup>	.791	.430	.048	.780
	Prop_SAV_Meios	-.048 <sup>e</sup>	-.463	.629	-.029	.261
	Prop_Outros_Meios	.030 <sup>e</sup>	.412	.681	.025	.481
	PopDesemp	-.069 <sup>e</sup>	-.430	.667	-.026	.143
	DensPop	.058 <sup>e</sup>	.952	.342	.058	.679
	TxMortalidade	-.014 <sup>e</sup>	-.276	.783	-.017	.992

a. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios

b. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod

c. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp

d. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp, Ganho\_MM

e. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, PropACRod, PopEmp, Ganho\_MM, PropJov

f. Dependent Variable: PropCham

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	47.8830	161.9782	97.4652	20.46797	278
Residual	-68.50780	142.36739	.00000	30.84708	278
Std. Predicted Value	-2.422	3.152	.000	1.000	278
Std. Residual	-2.201	4.573	.000	.991	278

a. Dependent Variable: PropCham

## Regressão – Ativação de meios

Variables Entered/Removed <sup>a</sup>			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Prop_ SBV_ Meios	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= . 100).
2	AutoES_R	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= . 100).
3	Prop ACRod	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= . 100).
4	Ganho_ MM	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= . 100).
5	PropId	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= . 100).

a. Dependent Variable: PropActiv



**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.585 <sup>a</sup>	.342	.340	21.40842
2	.658 <sup>b</sup>	.434	.429	19.90431
3	.702 <sup>c</sup>	.493	.488	18.86084
4	.713 <sup>d</sup>	.509	.502	18.59797
5	.723 <sup>e</sup>	.523	.515	18.35778

a. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios

b. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R

c. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod

d. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, Ganho\_MM

e. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, Ganho\_MM, PropId

f. Dependent Variable: PropActiv

**ANOVA**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	65838.359	1	65838.359	143.651	.000 <sup>a</sup>
	Residual	126496.5	276	458.321		
	Total	192334.8	277			
2	Regression	83384.913	2	41692.457	105.236	.000 <sup>b</sup>
	Residual	108949.9	275	396.182		
	Total	192334.8	277			
3	Regression	94864.433	3	31621.478	88.891	.000 <sup>c</sup>
	Residual	97470.402	274	355.731		
	Total	192334.8	277			
4	Regression	97908.326	4	24477.081	70.767	.000 <sup>d</sup>
	Residual	94426.509	273	345.885		
	Total	192334.8	277			
5	Regression	100668.6	5	20133.721	59.743	.000 <sup>e</sup>
	Residual	91666.228	272	337.008		
	Total	192334.8	277			

a. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios

b. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R

c. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod

d. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, Ganho\_MM

e. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, Ganho\_MM, PropId

f. Dependent Variable: PropActiv

Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	12.836	4.004		3.206	.002
	Prop_SBV_Meios	64.800	5.407	.585	11.985	.000
2	(Constant)	-174.072	28.331		-6.144	.000
	Prop_SBV_Meios	64.397	5.027	.581	12.810	.000
	AutoES_R	5.583	.839	.302	6.655	.000
3	(Constant)	-156.566	27.022		-5.794	.000
	Prop_SBV_Meios	56.157	4.979	.507	11.278	.000
	AutoES_R	4.635	.812	.251	5.706	.000
	PropACRod	5.668	.998	.261	5.681	.000
4	(Constant)	-181.376	27.927		-6.495	.000
	Prop_SBV_Meios	58.558	4.976	.529	11.767	.000
	AutoES_R	4.808	.803	.260	5.987	.000
	PropACRod	5.095	1.003	.234	5.081	.000
	Ganho_MM	.023	.008	.129	2.967	.003
5	(Constant)	-175.500	27.643		-6.349	.000
	Prop_SBV_Meios	57.665	4.922	.521	11.716	.000
	AutoES_R	4.081	.832	.221	4.904	.000
	PropACRod	5.104	.990	.235	5.157	.000
	Ganho_MM	.030	.008	.165	3.691	.000
	PropId	.614	.215	.132	2.862	.005

a. Dependent Variable: PropActiv

Excluded Variables<sup>f</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics Tolerance
1	PopEdObrig	.089 <sup>a</sup>	1.411	.159	.085	1.000
	PropCMCS	.088 <sup>a</sup>	1.769	.078	.106	1.000
	Ganho_MM	.162 <sup>a</sup>	3.351	.001	.198	.988
	PopEdSup	.077 <sup>a</sup>	1.579	.116	.095	1.000
	PropACRod	.314 <sup>a</sup>	6.632	.000	.371	.917
	Propld	.155 <sup>a</sup>	3.221	.001	.191	.991
	PropJov	-.110 <sup>a</sup>	-2.270	.024	-.136	.994
	AutoES_MBB	-.262 <sup>a</sup>	-5.616	.000	-.321	.984
	AutoES_R	.302 <sup>a</sup>	6.655	.000	.372	1.000
	AutoES_MMM	.220 <sup>a</sup>	4.596	.000	.267	.964
	Prop_SAV_Meios	-.534 <sup>a</sup>	-6.186	.000	-.349	.281
	Prop_Outros_Meios	.232 <sup>a</sup>	3.914	.000	.230	.645
	PopEmp	-.116 <sup>a</sup>	-2.377	.018	-.142	.978
	PopDesemp	-.234 <sup>a</sup>	-4.762	.000	-.276	.916
	DensPop	.051 <sup>a</sup>	1.025	.306	.062	.975
	TxMortalidade	.016 <sup>a</sup>	.333	.739	.020	.999
2	PopEdObrig	-.101 <sup>b</sup>	-2.234	.026	-.134	.989
	PropCMCS	-.027 <sup>b</sup>	-.560	.576	-.034	.868
	Ganho_MM	.172 <sup>b</sup>	3.851	.000	.227	.987
	PopEdSup	.116 <sup>b</sup>	2.561	.011	.153	.984
	PropACRod	.261 <sup>b</sup>	5.681	.000	.325	.878
	Propld	.069 <sup>b</sup>	1.434	.153	.086	.898
	PropJov	-.034 <sup>b</sup>	-.731	.465	-.044	.928
	AutoES_MBB	.221 <sup>b</sup>	1.619	.107	.097	.110
	AutoES_MMM	-.140 <sup>b</sup>	-1.619	.107	-.097	.275
	Prop_SAV_Meios	-.149 <sup>b</sup>	-.830	.407	-.050	.064
	Prop_Outros_Meios	-.046 <sup>b</sup>	-.590	.556	-.036	.345
	PopEmp	-.043 <sup>b</sup>	-.902	.368	-.054	.917
	PopDesemp	-.069 <sup>b</sup>	-1.154	.250	-.070	.583
	DensPop	.132 <sup>b</sup>	2.828	.005	.168	.918
	TxMortalidade	.010 <sup>b</sup>	.216	.829	.013	.998
3	PopEdObrig	.076 <sup>c</sup>	1.760	.080	.106	.978
	PropCMCS	-.018 <sup>c</sup>	-.399	.690	-.024	.867
	Ganho_MM	.129 <sup>c</sup>	2.967	.003	.177	.950
	PopEdSup	.089 <sup>c</sup>	2.055	.041	.123	.972
	Propld	.084 <sup>c</sup>	1.854	.065	.112	.894
	PropJov	-.061 <sup>c</sup>	-1.365	.173	-.082	.918
	AutoES_MBB	.165 <sup>c</sup>	1.270	.205	.077	.110
	AutoES_MMM	-.104 <sup>c</sup>	-1.270	.205	-.077	.273
	Prop_SAV_Meios	-.251 <sup>c</sup>	-1.473	.142	-.089	.063
	Prop_Outros_Meios	.002 <sup>c</sup>	.021	.983	.001	.341
	PopEmp	-.018 <sup>c</sup>	-.400	.689	-.024	.909
	PopDesemp	-.037 <sup>c</sup>	-.645	.520	-.039	.577
	DensPop	.129 <sup>c</sup>	2.916	.004	.174	.918
	TxMortalidade	.003 <sup>c</sup>	.066	.947	.004	.998
4	PopEdObrig	-.038 <sup>d</sup>	-.595	.552	-.036	.449
	PropCMCS	-.004 <sup>d</sup>	-.095	.924	-.006	.857
	PopEdSup	.000 <sup>d</sup>	-.002	.999	.000	.497
	Propld	.132 <sup>d</sup>	2.862	.005	.171	.823
	PropJov	-.125 <sup>d</sup>	-2.666	.008	-.160	.797
	AutoES_MBB	.046 <sup>d</sup>	.339	.735	.021	.098
	AutoES_MMM	-.029 <sup>d</sup>	-.339	.735	-.021	.245
	Prop_SAV_Meios	-.212 <sup>d</sup>	-1.255	.210	-.076	.063
	Prop_Outros_Meios	.034 <sup>d</sup>	.463	.644	.028	.333
	PopEmp	.004 <sup>d</sup>	.091	.927	.006	.883
	PopDesemp	.002 <sup>d</sup>	.041	.967	.002	.546
	DensPop	.085 <sup>d</sup>	1.671	.096	.101	.692
	TxMortalidade	.004 <sup>d</sup>	.105	.916	.006	.997
5	PopEdObrig	.039 <sup>e</sup>	.573	.567	.035	.379
	PropCMCS	-.046 <sup>e</sup>	-.975	.330	-.059	.784
	PopEdSup	.040 <sup>e</sup>	.657	.512	.040	.472
	PropJov	-.037 <sup>e</sup>	-.400	.690	-.024	.204
	AutoES_MBB	-.070 <sup>e</sup>	-.504	.615	-.031	.090
	AutoES_MMM	.045 <sup>e</sup>	.504	.615	.031	.224
	Prop_SAV_Meios	-.298 <sup>e</sup>	-1.771	.078	-.107	.061
	Prop_Outros_Meios	.088 <sup>e</sup>	1.181	.239	.072	.315
	PopEmp	.047 <sup>e</sup>	1.000	.318	.061	.803
	PopDesemp	.055 <sup>e</sup>	.933	.351	.057	.498
	DensPop	.098 <sup>e</sup>	1.957	.051	.118	.687
	TxMortalidade	.003 <sup>e</sup>	.072	.943	.004	.997

a. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios

b. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R

c. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod

d. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, Ganho\_MM

e. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, Ganho\_MM, Propld

f. Dependent Variable: PropActiv

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	25.0720	108.3922	58.2890	19.06370	278
Residual	-46.77782	100.03004	.00000	18.19134	278
Std. Predicted Value	-1.742	2.628	.000	1.000	278
Std. Residual	-2.548	5.449	.000	.991	278

a. Dependent Variable: PropActiv

## Regressão – Ativação de meios SAV

Variables Entered/Removed <sup>a</sup>			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	PropACRod	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= .100).
2	Propld	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= .100).
3	Prop_ SAV_ Meios	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= .100).
4	PopEdSup	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y-of - F-to-enter <= .050, Probabilit y-of - F-to-remo ve >= .100).

a. Dependent Variable: PropSAV

Model Summary <sup>a</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.304 <sup>a</sup>	.093	.089	2.65635
2	.368 <sup>b</sup>	.135	.129	2.59776
3	.423 <sup>c</sup>	.179	.170	2.53645
4	.445 <sup>d</sup>	.198	.187	2.51041

a. Predictors: (Constant), PropACRod

b. Predictors: (Constant), PropACRod, Propld

c. Predictors: (Constant), PropACRod, Propld, Prop\_ SAV\_Meios

d. Predictors: (Constant), PropACRod, Propld, Prop\_ SAV\_Meios, PopEdSup

e. Dependent Variable: PropSAV

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	198.674	1	198.674	28.156	.000 <sup>a</sup>
	Residual	1947.504	276	7.056		
	Total	2146.178	277			
2	Regression	290.375	2	145.187	21.514	.000 <sup>b</sup>
	Residual	1855.804	275	6.748		
	Total	2146.178	277			
3	Regression	383.372	3	127.791	19.863	.000 <sup>c</sup>
	Residual	1762.806	274	6.434		
	Total	2146.178	277			
4	Regression	425.694	4	106.423	16.887	.000 <sup>d</sup>
	Residual	1720.484	273	6.302		
	Total	2146.178	277			

a. Predictors: (Constant), PropACRod

b. Predictors: (Constant), PropACRod, PropId

c. Predictors: (Constant), PropACRod, PropId, Prop\_SAV\_Meios

d. Predictors: (Constant), PropACRod, PropId, Prop\_SAV\_Meios, PopEdSup

e. Dependent Variable: PropSAV

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3.243	.492		6.584	.000
	PropACRod	.699	.132	.304	5.306	.000
2	(Constant)	1.043	.767		1.360	.175
	PropACRod	.682	.129	.297	5.293	.000
	PropId	.102	.028	.207	3.686	.000
3	(Constant)	-.466	.847		-.550	.583
	PropACRod	.596	.128	.259	4.659	.000
	PropId	.105	.027	.213	3.882	.000
	Prop_SAV_Meios	2.211	.581	.212	3.802	.000
4	(Constant)	-1.703	.965		-1.764	.079
	PropACRod	.564	.127	.245	4.431	.000
	PropId	.133	.029	.270	4.610	.000
	Prop_SAV_Meios	2.235	.576	.214	3.883	.000
	PopEdSup	.137	.053	.152	2.591	.010

a. Dependent Variable: PropSAV

**Excluded Variables<sup>a</sup>**

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	PopEdObrig	.012 <sup>a</sup>	.213	.831	.013	.994
	PropCMCS	.054 <sup>a</sup>	.935	.350	.056	.998
	Ganho_MM	.030 <sup>a</sup>	.519	.604	.031	.980
	PopEdSup	.049 <sup>a</sup>	.852	.395	.051	.994
	Propld	.207 <sup>a</sup>	3.686	.000	.217	.999
	PropJov	-.162 <sup>a</sup>	-2.867	.004	-.170	1.000
	AutoES_MBB	.037 <sup>a</sup>	.631	.528	.038	.962
	AutoES_R	-.029 <sup>a</sup>	-.488	.626	-.029	.960
	AutoES_MMM	-.040 <sup>a</sup>	-.680	.497	-.041	.968
	Prop_SAV_Meios	.205 <sup>a</sup>	3.602	.000	.212	.969
	Prop_SBV_Meios	.204 <sup>a</sup>	3.481	.001	.205	.917
	Prop_Outros_Meios	.034 <sup>a</sup>	.573	.567	.035	.953
	PopEmp	-.160 <sup>a</sup>	-2.779	.006	-.165	.968
	PopDesemp	-.141 <sup>a</sup>	-2.384	.018	-.142	.927
	DensPop	-.069 <sup>a</sup>	-1.193	.234	-.072	.993
	TxMortalidade	.066 <sup>a</sup>	1.152	.250	.069	.998
2	PopEdObrig	.144 <sup>b</sup>	2.264	.024	.135	.768
	PropCMCS	-.031 <sup>b</sup>	-.501	.617	-.030	.850
	Ganho_MM	.102 <sup>b</sup>	1.721	.086	.103	.892
	PopEdSup	.148 <sup>b</sup>	2.466	.014	.147	.853
	PropJov	.094 <sup>b</sup>	.785	.433	.047	.218
	AutoES_MBB	.094 <sup>b</sup>	1.598	.111	.096	.904
	AutoES_R	-.103 <sup>b</sup>	-1.717	.087	-.103	.870
	AutoES_MMM	-.082 <sup>b</sup>	-1.412	.159	-.085	.934
	Prop_SAV_Meios	.212 <sup>b</sup>	3.802	.000	.224	.968
	Prop_SBV_Meios	.187 <sup>b</sup>	3.233	.001	.192	.910
	Prop_Outros_Meios	.008 <sup>b</sup>	.140	.889	.008	.939
	PopEmp	-.107 <sup>b</sup>	-1.803	.073	-.108	.883
	PopDesemp	-.074 <sup>b</sup>	-1.188	.236	-.072	.811
	DensPop	-.011 <sup>b</sup>	-.194	.846	-.012	.915
	TxMortalidade	.062 <sup>b</sup>	1.101	.272	.066	.998
3	PopEdObrig	.141 <sup>c</sup>	2.280	.023	.137	.768
	PropCMCS	-.005 <sup>c</sup>	-.082	.935	-.005	.839
	Ganho_MM	.134 <sup>c</sup>	2.313	.021	.139	.876
	PopEdSup	.152 <sup>c</sup>	2.591	.010	.155	.852
	PropJov	.086 <sup>c</sup>	.736	.463	.044	.218
	AutoES_MBB	.005 <sup>c</sup>	.087	.931	.005	.753
	AutoES_R	.020 <sup>c</sup>	.292	.771	.018	.629
	AutoES_MMM	-.017 <sup>c</sup>	-.292	.771	-.018	.846
	Prop_SBV_Meios	.004 <sup>c</sup>	.036	.971	.002	.250
	Prop_Outros_Meios	-.011 <sup>c</sup>	-.190	.849	-.012	.932
	PopEmp	-.076 <sup>c</sup>	-1.300	.195	-.078	.864
	PopDesemp	-.059 <sup>c</sup>	-.972	.332	-.059	.807
	DensPop	.007 <sup>c</sup>	.130	.897	.008	.909
	TxMortalidade	.061 <sup>c</sup>	1.116	.265	.067	.998
4	PopEdObrig	-.001 <sup>d</sup>	-.010	.992	-.001	.168
	PropCMCS	.000 <sup>d</sup>	.002	.998	.000	.838
	Ganho_MM	.062 <sup>d</sup>	.795	.427	.048	.488
	PropJov	.017 <sup>d</sup>	.138	.890	.008	.205
	AutoES_MBB	-.017 <sup>d</sup>	-.262	.794	-.016	.740
	AutoES_R	.028 <sup>d</sup>	.414	.679	.025	.628
	AutoES_MMM	.009 <sup>d</sup>	.158	.874	.010	.820
	Prop_SBV_Meios	.002 <sup>d</sup>	.014	.989	.001	.250
	Prop_Outros_Meios	.001 <sup>d</sup>	.019	.985	.001	.926
	PopEmp	-.062 <sup>d</sup>	-1.052	.294	-.064	.855
	PopDesemp	-.041 <sup>d</sup>	-.671	.503	-.041	.795
	DensPop	-.115 <sup>d</sup>	-1.658	.099	-.100	.610
	TxMortalidade	.059 <sup>d</sup>	1.080	.281	.065	.998

a. Predictors in the Model: (Constant), PropACRod

b. Predictors in the Model: (Constant), PropACRod, Propld

c. Predictors in the Model: (Constant), PropACRod, Propld, Prop\_SAV\_Meios

d. Predictors in the Model: (Constant), PropACRod, Propld, Prop\_SAV\_Meios, PopEdSup

e. Dependent Variable: PropSAV

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	3.1002	10.4237	5.7153	1.23968	278
Residual	-6.26100	9.42824	.00000	2.49221	278
Std. Predicted Value	-2.110	3.798	.000	1.000	278
Std. Residual	-2.494	3.756	.000	.993	278

a. Dependent Variable: PropSAV

## Regressão – Ativação de meios SVB

Variables Entered/Removed <sup>a</sup>			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Prop_ SBV_ Meios	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter <= .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve >= . 100).
2	AutoES_R	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter <= .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve >= . 100).
3	Prop ACRod	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter <= .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve >= . 100).
4	DensPop	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter <= .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve >= . 100).
5	PropId	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter <= .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve >= . 100).
6	Ganho_ MM	.	Stepwise (Criteria: Probabilit y- $\alpha$ - F-to-enter <= .050, Probabilit y- $\alpha$ - F-to-remo ve >= . 100).

a. Dependent Variable: PropSBV

**Model Summary<sup>a</sup>**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.586 <sup>a</sup>	.343	.341	20.03050
2	.669 <sup>b</sup>	.447	.443	18.40256
3	.708 <sup>c</sup>	.502	.496	17.50995
4	.722 <sup>d</sup>	.521	.514	17.20326
5	.727 <sup>e</sup>	.529	.520	17.08769
6	.733 <sup>f</sup>	.537	.526	16.97383

a. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios

b. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R

c. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod

d. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop

e. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop, PropId

f. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop, PropId, Ganho\_MM

g. Dependent Variable: PropSBV

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	57798.390	1	57798.390	144.056	.000 <sup>a</sup>
	Residual	110737.0	276	401.221		
	Total	168535.4	277			
2	Regression	75405.433	2	37702.717	111.331	.000 <sup>b</sup>
	Residual	93129.953	275	338.654		
	Total	168535.4	277			
3	Regression	84527.473	3	28175.824	91.898	.000 <sup>c</sup>
	Residual	84007.913	274	306.598		
	Total	168535.4	277			
4	Regression	87740.453	4	21935.113	74.117	.000 <sup>d</sup>
	Residual	80794.934	273	295.952		
	Total	168535.4	277			
5	Regression	89114.294	5	17822.859	61.039	.000 <sup>e</sup>
	Residual	79421.092	272	291.989		
	Total	168535.4	277			
6	Regression	90457.294	6	15076.216	52.328	.000 <sup>f</sup>
	Residual	78078.093	271	288.111		
	Total	168535.4	277			

a. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios

b. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R

c. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod

d. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop

e. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop, PropId

f. Predictors: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop, PropId, Ganho\_MM

g. Dependent Variable: PropSBV



Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	9.723	3.746		2.596	.010
	Prop_SBV_Meios	60.715	5.059	.586	12.002	.000
2	(Constant)	-177.506	26.193		-6.777	.000
	Prop_SBV_Meios	60.311	4.648	.582	12.976	.000
	AutoES_R	5.592	.776	.323	7.210	.000
3	(Constant)	-161.902	25.087		-6.454	.000
	Prop_SBV_Meios	52.965	4.623	.511	11.457	.000
	AutoES_R	4.747	.754	.274	6.296	.000
	PropACRod	5.053	.926	.248	5.455	.000
4	(Constant)	-184.899	25.616		-7.218	.000
	Prop_SBV_Meios	55.329	4.598	.534	12.033	.000
	AutoES_R	5.348	.763	.309	7.010	.000
	PropACRod	5.016	.910	.246	5.511	.000
	DensPop	.423	.128	.144	3.295	.001
5	(Constant)	-179.296	25.575		-7.011	.000
	Prop_SBV_Meios	54.581	4.580	.526	11.917	.000
	AutoES_R	4.897	.786	.283	6.232	.000
	PropACRod	5.128	.906	.252	5.663	.000
	DensPop	.484	.131	.165	3.704	.000
	PropId	.426	.196	.098	2.169	.031
6	(Constant)	-188.836	25.786		-7.323	.000
	Prop_SBV_Meios	55.410	4.566	.534	12.136	.000
	AutoES_R	4.711	.785	.272	5.998	.000
	PropACRod	4.717	.919	.232	5.131	.000
	DensPop	.337	.146	.115	2.297	.022
	PropId	.515	.199	.118	2.585	.010
	Ganho_MM	.018	.008	.108	2.159	.032

a. Dependent Variable: PropSBV

Excluded Variables<sup>g</sup>

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics Tolerance
1	PopE dObrig	.070 <sup>a</sup>	1.431	.154	.086	1.000
	PropCMCS	.085 <sup>a</sup>	1.758	.080	.105	1.000
	Garho_MM	.161 <sup>a</sup>	3.335	.001	.197	.988
	PopE dSup	.074 <sup>a</sup>	1.513	.132	.091	1.000
	PropACRod	.307 <sup>a</sup>	6.456	.000	.363	.917
	PropId	.143 <sup>a</sup>	2.954	.003	.175	.991
	PropJov	-.102 <sup>a</sup>	-2.095	.037	-.125	.994
	AutoES_MBB	-.285 <sup>a</sup>	-6.182	.000	-.349	.984
	AutoES_R	.323 <sup>a</sup>	7.210	.000	.399	1.000
	AutoES_MMM	.243 <sup>a</sup>	5.117	.000	.295	.964
	Prop_SAV_Meios	-.587 <sup>a</sup>	-6.900	.000	-.384	.281
	Prop_Outros_Meios	.265 <sup>a</sup>	4.504	.000	.262	.645
	PopE mp	-.104 <sup>a</sup>	-2.125	.034	-.127	.978
	PopDesemp	-.235 <sup>a</sup>	-4.779	.000	-.277	.916
	DensPop	.059 <sup>a</sup>	1.204	.230	.072	.975
	TxMortalidade	.010 <sup>a</sup>	.204	.839	.012	.999
2	PopE dObrig	.104 <sup>b</sup>	2.334	.020	.140	.989
	PropCMCS	-.037 <sup>b</sup>	-.765	.445	-.046	.868
	Garho_MM	.172 <sup>b</sup>	3.899	.000	.229	.987
	PopE dSup	.115 <sup>b</sup>	2.579	.010	.154	.984
	PropACRod	.248 <sup>b</sup>	5.455	.000	.313	.878
	PropId	.048 <sup>b</sup>	1.004	.316	.061	.898
	PropJov	-.020 <sup>b</sup>	-.420	.675	-.025	.928
	AutoES_MBB	.193 <sup>b</sup>	1.431	.154	.086	.110
	AutoES_MMM	-.122 <sup>b</sup>	-1.431	.154	-.086	.275
	Prop_SAV_Meios	-.226 <sup>b</sup>	-1.280	.202	-.077	.064
	Prop_Outros_Meios	-.018 <sup>b</sup>	-.240	.810	-.015	.345
	PopE mp	-.024 <sup>b</sup>	-.514	.608	-.031	.917
	PopDesemp	-.049 <sup>b</sup>	-.828	.408	-.050	.583
	DensPop	.147 <sup>b</sup>	3.196	.002	.190	.918
	TxMortalidade	.003 <sup>b</sup>	.067	.946	.004	.998
3	PopE dObrig	.081 <sup>c</sup>	1.879	.061	.113	.978
	PropCMCS	-.028 <sup>c</sup>	-.619	.536	-.037	.867
	Garho_MM	.131 <sup>c</sup>	3.046	.003	.181	.950
	PopE dSup	.090 <sup>c</sup>	2.089	.038	.125	.972
	PropId	.062 <sup>c</sup>	1.379	.169	.083	.894
	PropJov	-.045 <sup>c</sup>	-1.008	.314	-.061	.918
	AutoES_MBB	.140 <sup>c</sup>	1.084	.279	.065	.110
	AutoES_MMM	-.088 <sup>c</sup>	-1.084	.279	-.065	.273
	Prop_SAV_Meios	-.325 <sup>c</sup>	-1.925	.055	-.116	.063
	Prop_Outros_Meios	.027 <sup>c</sup>	.368	.714	.022	.341
	PopE mp	.000 <sup>c</sup>	-.009	.993	-.001	.909
	PopDesemp	-.018 <sup>c</sup>	-.320	.749	-.019	.577
	DensPop	.144 <sup>c</sup>	3.295	.001	.196	.918
	TxMortalidade	-.004 <sup>c</sup>	-.085	.933	-.005	.998
4	PopE dObrig	.000 <sup>d</sup>	.007	.994	.000	.654
	PropCMCS	-.010 <sup>d</sup>	-.218	.828	-.013	.853
	Garho_MM	.081 <sup>d</sup>	1.640	.102	.099	.716
	PopE dSup	.008 <sup>d</sup>	.153	.879	.009	.617
	PropId	.098 <sup>d</sup>	2.169	.031	.130	.854
	PropJov	-.086 <sup>d</sup>	-1.909	.057	-.115	.862
	AutoES_MBB	.097 <sup>d</sup>	.763	.446	.046	.108
	AutoES_MMM	-.062 <sup>d</sup>	-.763	.446	-.046	.271
	Prop_SAV_Meios	-.189 <sup>d</sup>	-1.092	.276	-.066	.059
	Prop_Outros_Meios	.004 <sup>d</sup>	.048	.961	.003	.337
	PopE mp	-.014 <sup>d</sup>	-.315	.753	-.019	.901
	PopDesemp	-.023 <sup>d</sup>	-.408	.684	-.025	.577
	TxMortalidade	.004 <sup>d</sup>	.100	.921	.006	.994
5	PopE dObrig	.059 <sup>e</sup>	1.035	.302	.063	.534
	PropCMCS	-.042 <sup>e</sup>	-.887	.376	-.054	.781
	Garho_MM	.108 <sup>e</sup>	2.159	.032	.130	.685
	PopE dSup	.045 <sup>e</sup>	.807	.420	.049	.566
	PropJov	-.006 <sup>e</sup>	-.064	.949	-.004	.214
	AutoES_MBB	.045 <sup>e</sup>	.346	.730	.021	.104
	AutoES_MMM	-.028 <sup>e</sup>	-.346	.730	-.021	.260
	Prop_SAV_Meios	-.241 <sup>e</sup>	-1.394	.164	-.084	.058
	Prop_Outros_Meios	.030 <sup>e</sup>	.415	.679	.025	.328
	PopE mp	.008 <sup>e</sup>	.171	.864	.010	.856
	PopDesemp	.003 <sup>e</sup>	.046	.963	.003	.551
	TxMortalidade	.004 <sup>e</sup>	.093	.926	.006	.994
6	PopE dObrig	-.026 <sup>f</sup>	-.365	.715	-.022	.331
	PropCMCS	-.043 <sup>f</sup>	-.919	.359	-.056	.781
	PopE dSup	-.030 <sup>f</sup>	-.454	.651	-.028	.394
	PropJov	-.049 <sup>f</sup>	-.540	.590	-.033	.204
	AutoES_MBB	-.068 <sup>f</sup>	-.494	.622	-.030	.090
	AutoES_MMM	.043 <sup>f</sup>	.494	.622	.030	.224
	Prop_SAV_Meios	-.279 <sup>f</sup>	-1.618	.107	-.088	.057
	Prop_Outros_Meios	.078 <sup>f</sup>	1.044	.297	.063	.304
	PopE mp	.041 <sup>f</sup>	.879	.380	.053	.775
	PopDesemp	.050 <sup>f</sup>	.837	.403	.051	.487
	TxMortalidade	.002 <sup>f</sup>	.054	.957	.003	.994

a. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios

b. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R

c. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod

d. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop

e. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop, PropId

f. Predictors in the Model: (Constant), Prop\_SBV\_Meios, AutoES\_R, PropACRod, DensPop, PropId, Garho\_MM

g. Dependent Variable: PropSBV

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	21.4018	96.0233	52.3108	18.07099	278
Residual	-44.72507	87.49628	.00000	16.78900	278
Std. Predicted Value	-1.710	2.419	.000	1.000	278
Std. Residual	-2.635	5.155	.000	.989	278

a. Dependent Variable: PropSBV

## *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual	Unstandardized Residual	Unstandardized Residual	Unstandardized Residual
N		278	278	278	278
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000	.0000000	.0000000	.0000000
	Std. Deviation	30.84707946	18.19134442	2.49221483	16.78899553
Most Extreme Differences	Absolute	.069	.065	.067	.057
	Positive	.069	.065	.067	.057
	Negative	-.024	-.041	-.039	-.051
Kolmogorov-Smirnov Z		1.157	1.081	1.119	.944
Asymp. Sig. (2-tailed)		.138	.193	.163	.335

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.